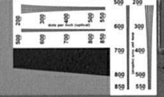
inches 4 3 2 1 0 | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 centimeters





	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (A)	12	13	14	15
L*	39.12	65.43	49.87	44.26	55.56	70.82	63.51	39.92	52.24	97.06	92.02	87.34	82.14	72.06	62.15
a*	13.24	18.11	-4.34	-13.80	9.82	-33.43	34.26	11.81	48.55	-0.40	-0.60	-0.75	-1.06	-1.19	-1.07
b*	15.07	18.72	-22.29	22.85	-24.49	-0.35	59.60	-46.07	18.51	1.13	0.23	0.21	0.43	0.28	0.19
Density										0.04	0.09	0.15	0.22	0.36	0.51

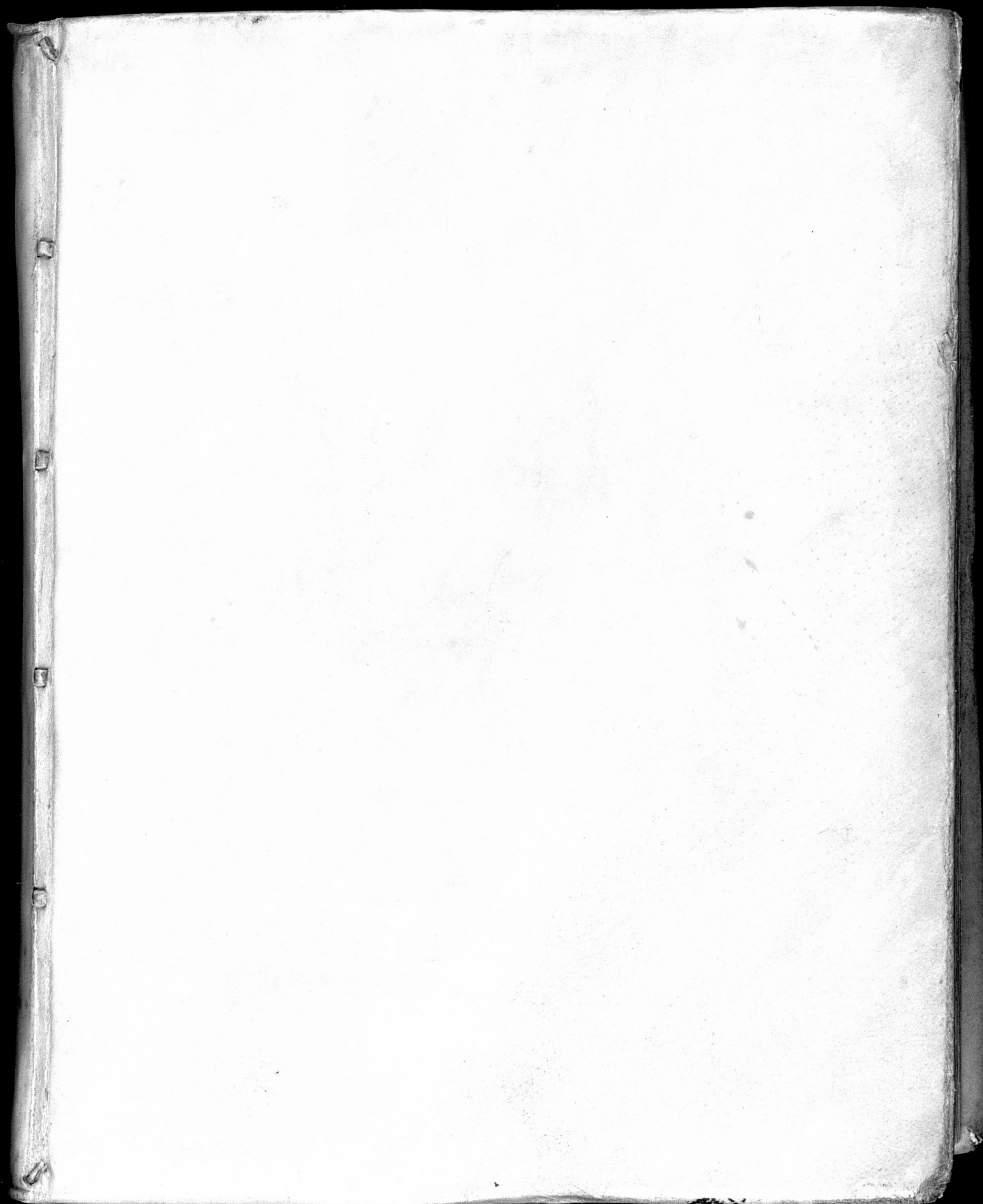
D50 Illuminant, 2 degree observer

Golden Thread

	16 (M)	17	18 (B)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
L*	49.25	38.62	28.86	16.19	8.29	3.44	31.41	72.46	72.95	29.37	54.91	43.96	82.74	52.79	50.87
a*	-0.16	-0.18	0.54	-0.05	-0.81	-0.23	20.98	-24.45	16.83	13.06	-38.91	52.00	3.45	50.88	-27.17
b*	0.01	-0.04	0.60	0.73	0.19	0.49	-19.43	55.93	68.80	-49.49	30.77	30.01	81.29	-12.72	-29.46
Density	0.75	0.98	1.24	1.67	2.04	2.42									

Colors by Munsell Color Services Lab

Don Williams



Ao 1724, d. 11. April in Amsterdam,
aus der Auction von Heinrich Strik
gekaufft, vor 19 fl. 4 d.

Collationné
complet
Texte et
1 frontispice et
24 planches

Caillet I – 862

13. **Kircher** (Athanase). Magnes sive de arte magnetica opus tripartitum, quo praeterquam quod universa magnetis natura, éjusque in omnibus artibus et scientiis usus nova methodo explicetur, e viribus quoque et prodigiosis effectibus magneticarum, aliarumq; abditarum naturae motionum in elementis, lapidibus, plantis et animalibus elucescentium multa hucusque incognita naturae arcana per physica, medica, chymica et mathematica omnis generis experimenta recluduntur. Editio secunda post Romanam multo correctior. *Coloniae Agrippinae Jodocum Kalcoven*, 1643, fort vol. in-4, vélin blanc anc. *Bel exemplaire de cet ouvrage de la plus grande rareté, illustré d'un frontispice, de 29 planches gravées hors texte, et de nombreuses figures sur bois dans le texte.*

A. U. D. S.

1724.



REGNA QVIS ADIVNXIT REGNIS
NOVA SCEPTRA CORONIS
MAGNES
Siue de
ARTE MAGNETICA
LIBRI TRES
Authore
P. Athanasio Kirchero
Fuld: Buchonio è Soc. Ies.
AD
Sacratissimū atq Inuictiss
FERDINANDVM III
AVSTRIACVM
Rom Imperat:
Semper
Augustum
ET BOREÆ
ACVS ET AVSTRI
COLONIÆ AGRIPPINÆ
apud IODOCVM KALCOVEN

ATHANASII KIRCHERI

FVLDENSIS BVCHONII, E SOC. IESV,
MATHEMATVM IN COLLEGIO ROMANO
EIVSDEM SOCIETATIS PROFESSORIS ORDINARII

MAGNES

Siue

DE ARTE MAGNETICA
OPVS TRIPARTITVM,

Quo

PRAETERQVAM QVOD VNIVERSA MAGNETIS NATVRA, EIVSQVE IN OMNIBVS Artibus & Scientijs vsus noua Methodo explicetur, è viribus quoque & prodigiosis effectibus Magneticarum, aliarumq; abditarum Naturæ motionum in Elementis, Lapidibus, Plantis & Animalibus elucescentium, multa hucusque incognita Naturæ arcana per Physica, Medica, Chymica & Mathematica omnis generis experimenta recluduntur.

Editio secunda post Romanam multò correctior.

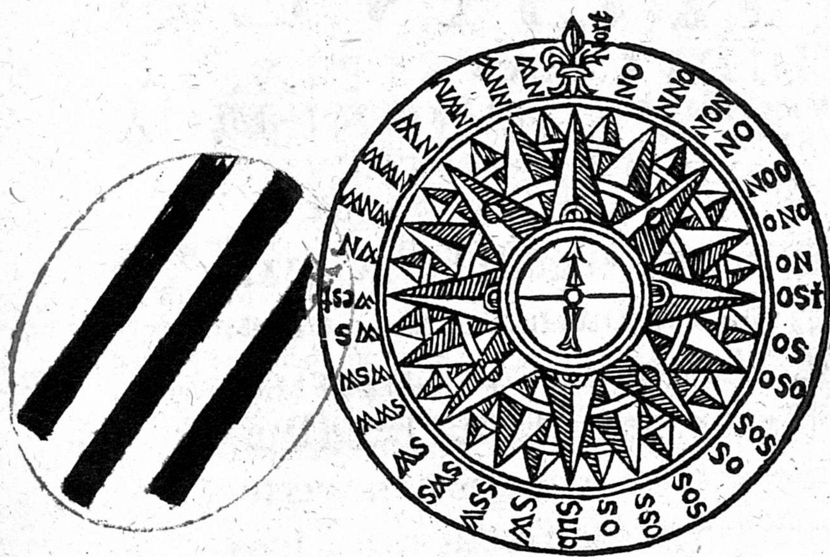


COLONIÆ AGRIPPINÆ,
Apud IODOCVM KALCOVEN,
ANNO M.DC.XLIII.

Consensu Auctoris, Superiorum Facultate, & speciali S. Cæsareæ M. Priuilegio.

In Boreæ & Austri Acum.

Terrarum Pelagiq; vias, Telluris abyssi
Occultos gyros, abdita iura Poli.
Nobile Naturæ ludentis in Orbe Theatrum,
Nexibus arcanis vna recludit Acus.



Αν θέλῃς ἀστρονόμοιο μαθεῖν ἄῤῥητα πόλοι,
Τμήματα τῶν ἀνε κῶ, Τμήματα πάντα χθονός.
Πάντα τὰ μαγνῆτις πολυμήχανος ἐστὶ διδάξων,
Θαύματα τοῦ κόσμου, θαύματα πάντα φύσεως.

FERDINANDO III.
ROMANORVM
IMPERATORI
SEMPER AVGVSTO,
POTENTISSIMO, INVICTISSIMO,
GERMANIÆ, HVNGARIÆ,
BOHEMIÆ, DALMATIÆ, CROATIÆ,
SCLAVONIÆ, &c. REGI,
ARCHIDVCI AVSTRIÆ,
DVCI BVRGVNDIÆ, STIRIÆ, CARINTHIÆ,
CARNIOLÆ ET WIRTEMBERGÆ, &c.
COMITI TIROLIS, &c.



Librum, Augustissime CÆSAR, in manibus ferebam, quem MAGNES viribus suis per omnes pagellas sparsis haud leuiter affricuerat: quocunque hunc verterem, ac dirigerem, non secus atque acus Magnetica, ad suum se polum, id est, Germaniæ totius, atque Imperij Romani caput, FERDINANDVM conuertebat: huc videlicet à suo primùm Authore destinatus Liber, suopte ingenio redibat. Et verò quàm aptè, nemo ignorabit, nisi

qui Te, non Germaniæ modò, ſed & Europæ totius polum eſſe vnicum, ignorauerit. In cęleſti illo polo moles cœlorum maxima vertitur, ſuoque acquieſcit ac mouetur pondere: In Te Romani Imperij moles, ac pondus ingens, fulcitur ac vertitur. Tuis illud auſpicijs regitur, ſuamque in quietem, ac motum propendet. Vnus FERDINANDVS rerum omnium gerendarum caput, atque arbiter eſt: hic tot exercituum ferrum ſuo moderatur nutu ac impetu: hic etiam, vt grandia prætercam, Scriptorum ſtilos, Bibliographorum typos ſapientia ac virtute innata trahit & figit. Verbo, polus eſt, cui omnes ſubditorum animi, ferrei licet ſint, meritò ad nutum obſequuntur, à quo, vt non deflectam, ſtimulat communis patrię amor & certa in Remp. Colonienſem, & meipſum ciuem eius, Maieſtatis Cæſareæ beneficia, perenni memoriæ infixa vrgent.

Maieſtatis Tuæ

Humillimus Cliens

IODOCVS KALCOVEN *Bibliop. Colon.*



FERDINANDO III.
AVSTRIACO

Sacratissimo Sapientissimoq;

ROMANORVM IMPERATORI

GERM. HVNG. BOHEM. REGI

ΤΡΕΙΣΜΕΓΙΣΤΩ.

PIO, IVSTO, VICTORI.

MAGNETEM *fero*, CÆSAR TER AVGVSTE. Aquilarum nido inædificatur Ætites lapis; *ego Magnetem addo. Decebat Augustißimam Tuorum Austriacorum Domum hic lapis: pretiosis enim tantum lapidibus construuntur muri omnes Magnæ illius Domus. Do Magnetem, vt reddam, quæ sunt* CÆSA- Plin.

RIS CÆSARI. *Tuus est quod eum liberalitate, & patrocinio traxisti. Tuus est, quia meus est. Me enim Tuum fecit Germania Mater, & Nutrix* SOCIETAS IESV, *Tua vtraque. Tuus est, quia* HERCVLEVS *est. Habes Tu vnus, quod vterq; olim Hercules. Nam ita clauum tenes, vt Imperatorio radio Hæreticis domandis te Herculem Augustum Orbis pondus sustinentem gaudeamus, quanto antiquas Tuas legimus, nouas vero indies audimus, Tuo partas consilio auspiciisq; victorias. Tu ferrum rexisti,* MAGNES AVGVSTÆ, *quando Martius proximus à Marte Tuo stetit. Sed Hercules orbem humeris, Tu capite sustines, id est, illa qua* IMPERATORES, *qui Te præcesserunt vel æquas, vel eorum quamplurimos etiam superas scientia sapientiaque. Trahis verò etiam omnes tot catenis aureis ex ore Tuo fluentibus, quot loqueris Gentium linguis. Magnes ferrum ita scit repellere, vt sciat & trahere, prout polus dictat. Tu quoties ferrum stringis, pro cœlo pugnas, & Reipub. Catholicæ bono, & bello pacem, securi-*

tatem

tatem periculis, ferro aurum emas IMPERIO. *Annue Imperator, & Magnetem hunc Tuũ ad Augustos Maiestatis Tuæ pedes deponi patere: trahet hic Magnes, iussu Tuo, post se maiora. Summi olim orbis viri & Cæsares, alij Philosophi, alij Iuris linguarumque doctissimi, Mathematici alij, Oratores & Mæcenates alij audiebant, gaudebantq́ appellari. Vnum horum nomen Tibi non sufficit; ita omnia hæc nomina vnus, adeoq́ res ipsas complexus es. Ita & inermis & armatus Magnes debetur vni* TIBI. *Viuunt in* TE *maxima quæq́ in* TVIS *olim admiranda maioribus; & iam thema dictas futuris seculis quid de* TE *scribi debeat. Vale, & vince, vt triumphet in* FERDINANDO *dominus Exercituum* DEVS *Romæ 4. Nonas Maij. Anno* MDCXLI.

S. C. M. Tuæ.

Humillimus seruus

Athanasius Kircher. S. I.

MV-

MVTIVS VITELLESCVS
SOCIETATIS IESV
PRAEPOSITVS GENERALIS.

CVm Opus de ARTE MAGNETICA *P. Athanaſij Kircheri noſtræ Societatis, tres eiuſdem Societatis, quibus id commiſimus, recognouerint, ac in lucem edi poſſe probauerint, facultatem concedimus, vt Typis mandetur, ſi ita Illuſtriſſ. & Reuerendiſſ. D. Viceſgerenti, & Reuerendiſſimo P. Magiſtro Sacri Palatij videbitur. In quorum fidem has literas, manu noſtra ſubſcriptas, & ſigillo munitas dedimus Romæ 30. Nouembris 1639.*

MVTIVS VITELLESCVS.

Imprimatur, ſi videbitur Reuerendiſſ. P. Mag. Sacri Palatij Apoſtolici.

Io. Bapt. Alterius Epiſc. Cam. Viceſg.

R. Patris Athanaſij Kircheri Soc. IESV, quod de ARTE MAGNETICA Opus inſcribitur, iuſſu Reuerendiſſimi Sac. Palatij Magiſtri, legi, perlegi, diligenter examinaui Io. Baptiſta Rinalducius I.V.D. Piſaurenſis, nihilq; in eo Diuinarum humanarumve legum præſcriptis, aut orthodoxæ Fidei documentis contrarium reperi: Quin imò librum multa Doctrina, variaq; ac recondita Eruditione (quod omnia eiuſdem Patris Opera ſapiunt) refertum: rerum adhæc mirabilium, atque experimentorum hucuſque nouorum (quorum ego ferè omnium teſtis oculatus fui) multiplicitate curioſum, non iucundum modò ijs, qui prodigioſa Naturæ, in Orbe terrarum ludentis, miracula cupiunt aſpicere, verùm & perutilem omnibus fore exiſtimo, qui ſæpe fabuloſis atque anilibus quorundam de celeberrimo Magnetico Lapide narrationibus confuſi, vera à falſis, à ſuperſtitioſis ſacra, ab illicitis laudabilia, ſolidis confutationibus ac ſubtilibus, ex ipſamet Philoſophia medullitus hauſtis rationibus, ſegregata & expurgata guſtabunt in denudato MAGNETE. Quapropter Librum in publicum, & neceſſarium vſum, atque emolumentum Typis commendandum cenſeo. Romæ 5. Eidus Ianuarias MDCXL.

Idem Io. Bapt. Rinalducius.

Imprimatur,

Fr. Innocentius de Florentiola Lector, Reuerendiſſ. P. Sac. Apoſt. Pal. Magiſt. Soc.

FA-

FACVLTAS
R.P. Prouincialis Soc. IESV per Rheni Inferioris Prouinciam.

CVm ex Mandato Sac. Cæs. Maiestatis omnibus & singulis Typographis, Bibliopolis ac alijs quamcunque librariam negotiationem exercentibus, seriò firmiterq; inhibeatur, ne quisquam libros vllos à Societatis nostræ Patribus hactenus editos, aut imposterum edendos, intra S. Imperij, Regnorum & Dominiorum suæ Cæs. Maiestatis hæreditariorum fines, simili aliòve charactere aut forma, siue in toto, siue in parte recudere vel aliò recudendos mittere, aut alibi etiam impressos adducere, vendere & distrahere, clam seu palam, citra supradictorum Patrum consensum ac Testimonium audeat vel præsumat: Ego GOSVINVS NICKEL, *Societatis* IESV *per Rheni inferioris Prouinciam Prouincialis, concedo* IODOCO KALCOVEN *Ciui & Bibliopolæ Coloniensi facultatem excudendi* R.P. ATHANASII KIRCHERI *Soc. nostræ Sacerdotis* MAGNETEM siue de ARTE MAGNETICA Opus Tripartitum. *In quorum fidem hoc illi Testimonium manu nostra subscriptum, & sigillo munitum dare voluimus. Coloniæ 13. Martij 1643.*

GOSVINVS NICKEL mpp.

Locus
Sigilli

SVMMA
Priuilegij Imperatoris.

SAcræ Cæsareæ Maiestatis Diplomate cautum est, ne quis per totum Rom. Imperium aut Regna ac Prouincias Imperio subiectas præter IODOCVM KALCOVEN Ciuem & Bibliopolam Coloniensem, aut citra illius eiusve hæredum facultatem, Librum hunc, cui Titulus est, R.P. ATHANASII KIRCHERI Soc. IESV MAGNES, siue de ARTE MAGNETICA Opus Tripartitum, typis mandare, vel aliò recudendos mittere, aut alibi etiam impressos adducere, vendere & distrahere, clam vel palam audeat & præsumat, sub pœna confiscationis omnium exemplarium & decem marcarum auri puri, &c. vt latiùs patet in Originali. Dat. Ratisbonæ 10. Sept. 1640.

Ferdinandus

Locus
Sigilli

Ad Mandatum S. Cæs.
Maiest. proprium.

V.t
Ferdinandus Comes Curtius.

Ioan. VValderode.

Honori

R.P. Athanasij Kircheri Soc. IESV Presb. Philosophi, Mathematici ac Philologi præstantißimi, huius temporis Mithridatis.



Rcanorum Hermes quicquid ter maximus Orbi
Quicquid Plato libris Pythagorasq; dedit.
Quæq; Opifex quondam vitreo Syracusius orbe
Lusit, quæ Architas Dædaliusq; labor.
In Mithridate stupet linguæ quæ θαύματα mundus
Linguarum innumeros, dum tonat ore sonos.
En totum Natura hominem conclusit in vnum
Vna hæc Ἀθανάτȣ pectoris arca tenet.
Arcanas mundi vires & claustra latentis
Abdita naturæ non penetrata alijs:
Victricis cum ergo sit tanta industria mentis
Hunc verè Ἀθάνατον quis neget esse virum?

Quidam Princeps eius Amicus & discipulus P.P.

PROOE-

PROOEMIVM AD LECTOREM.



Llatum non ita pridem ad me, Curiose Lector, ex Indiane? num ex alio quouis ignoto mundi penu depromptum κειμήλιον, *quo titulo id appellem, nescio; nouum, sane & exoticum prorsus naturæ portentum; certum tamen est, quod assero, expertissimorumque virorum* καὶ ἀξιοπίστων αὐτοψία *luculenter, imò multoties comprobatum. Res est in terrestri indumento indolem prorsus cælestem mentiens: in corpusculo suo totius mundi singulari sagacis naturæ industria insculptum exprimit* ἀρχέτυπον; *prima fronte res quidem apparet vilis admodum & despicabilis; quæ tamen in totius naturæ maiestate admiratione nihil dignius productum esse, is solus, qui interiora eius penitius expenderit, comperiet: tanti pretij est, vt auro, argento, gemmis comparari nulla ratione possit, vtpotè ad totius mundi thesauros via, dux & clauis vnica; ac quamuis omnis motus, vti & animæ expers sit, nihil tamen etiã immota mobilius; nihil vita priuata viuacius. Brachijs quibusdam constat ita tenuibus, vt nullus visus adeò lynceus esse possit, qui ad ea pertingat, ijs tamen ita potentibus, vt extensione eorum non cœlum duntaxat, sed & omnia mundi climata complecti videatur, nec vlla gens sit adeo barbara, remotaque, quam ipsa domitam non subiuget. Subtilitate prætereà tanta prædita est, vt nullum claustrum ita munitum, nullus carcer ita occlusus, quem ipsa non in momento penetret, nullo, qui vim eius eludere possit, existente. Vnam & eandem rem simul & amat, & odit ita pertinaciter, vt nullis artibus ab amato separari, aut eidem etiam naturæ quadam contrarietate & repugnantia copulari posse videatur omnia naturæ reconditioris sacramenta aperit & explanat; artium & scientiarum omnium vera Simia nunc eam Geometram agere, modo Geographum, iam Mechanicum & Nautam, sæpe Magum & Astronomum, subinde Philosophum, Medicum, imo Theologum: verbo in mille formas Prothei more inuisibili quadam & imperscrutabili virtute transformare se maxima cum admiratione videas. Verum ne in primo præfationis meæ Vestibulo auidum Lectoris animum, hac ænigmatica mea prolusione diutius suspendam: quid ea velim, paucis aperio.*

Quadriennium iam agitur, quo oculorum rationisq; arbitrio recon-

ditioris literaturæ Prodromum Cophtum tibi stiti, nunc & arcanioris scientiæ veluti successiuarum horarum Prodromum Magneticum, Magnetem, inquam, singulare illud naturæ monstrum, veram cœlorum simiam, totius Ideam vniuersi, nouorum mundorum reclusorem, diuinam quandam ad inexhaustas orbis terrarum diuitias virgulam & clauem, totius denique naturæ compendium tibi exhibitum sisto, vt cuius inæstimabiles dotes non nisi κατὰ τὴν ἀλληγορίαν paulò ante descriptas admiratus es, eas tibi hac noua tripartiti operis expeditione, omni remoto velo pandens, clarè ob oculos ponerem. Eo autem fine ab Oedipo nostro is tibi sistitur, vt quorum animos monstrosa illa Niloticorum exhibitione characterum, nouæ, inquam, insolentis atque abstrusæ eruditionis pertractione pertæsos prior forsan offenderat: eorum hic posterior varijs, nouis, curiosisq; quà naturæ, quà artis spectaculis instauratos ad sequuturi Oedipi mysteria arcanaq; primæuæ vetustatis sacramenta penitius introspicienda aptiores redderet habilioresq;. Cum enim menti nostræ ita comparatum sit, vt ex rerum altissimarum difficiliumq; contemplatione, ceu ex attritu quodam hebescens, suo pondere in amœnissimarum iucundissimarumq; rerum spectacula, & quasdam, vt cum Thucydide loquar, ἐς τῶν πόνων ἀναπαύλας, quibus animus perpetui laboris intensione debilitatus, tantisper laxetur, feratur; certè Herculeis in Aegyptiaca illa palæstra hucusque exantlatis laboribus, nullis ea alijs, nisi Herculei lapidis miris spectaculis in pristini vigoris gradum melius conuenientiusq; reuocari posse videbatur, qui quidem vnicus huius tripartiti Operis nostri, quod Magneticam Artem indigitamus, finis & scopus est: cuius prima elementa ante decennium circiter Herbipoli iacta, cum haud exiguo plausu à plerisque excepta, imò magnam experimentorum in ea contentorum partem Thaumaturgo Mathematico non ita pridem Coloniæ edito (nulla tamen facta mei mentione, quod ideo hoc loco adiungo, ne quis falcem in alienam messem, dum hic quædam ex meis repeto, me misisse sibi persuaderet) insertam aduertissem: certe gratiam me apud eos, qui prodigiosis huiusmodi ludentis naturæ operibus delectantur, initurum credebam, si memorata illa elementa multorum laudabili opportunitate ad incudem reuocata, in vberiorem admirabilium rerum segetem deducerem: varijs adhæc diuersisq; rerum in exteris regionibus longo vsu, & multa cum eximijs artificibus conuersatione acquisitarum experimentis, auctiorem longè locupletioremq;, vti methodo nouo & vniuersali, ita cuiuis professioni maximè accommodata, veluti quoddam grauiorum studiorum condimentum seu interludium exhiberem.

Porrò

Porrò etsi non ignorem, alios quoque non sine gloriæ palma in hoc Herculeo puluere desudasse, quos inter Gilbertus Anglus, vel tanto reliquis eminentior censeri debet, quanto de Magnetis natura primus, verius, subtiliusq; philosophatus est; tum Leonardus Garzonius, quorum vestigijs insistens, singularis ingenij atque industriæ Vir Nicolaus Cabæus è Societate nostra Sacerdos, de suo penu selectas quasdam rarioresque obseruationes producens, rationesq; experimentis probatissimis coniungens, quæ in Gilberto alijsq; circa Magnetis naturam fallaciæ errorisq; occasionem præbere poterant, detexit; mutila & manca perfecit; ignota prius & incerta subtili argumentorum demonstrationumq; indagine, opere integro quod Philosophiam Magneticam inscripsit, probè sanè eruit. Hos ego tandem sequutus, quid in hac palæstra egerim, qui spartam meam ornarim, æquo Lectoris iudicio relinquo; hoc addo, methodum hic seruatam à citatorum Authorum methodo, vti ex ordine, dispositione contextuq; operis sat liquet, prorsus diuersam: Illi Philosophiam Magneticam sola causarum inquisitione contenti, tradunt; ego Artem trado Magneticam, eamq; ita quidem pertracto, vt in ea tamen nec praxin Theoria, nec Theoriam praxis vnquam destituat; imo quod subtili indagine speculatio inuenit, hoc ars, seu praxis προβληματικῶς in opus externum deducere, vsuiq; humano applicare mox conetur; quod vt vniuersalius faciam, ita Physica Mathematicis, mathematica medicis, medica chymicis, singula deniq; per mechanicas regulas & variam experimentorum adductionem ordine resolutorio, Physicis & moralibus ita adapto, vt nullam professionem futuram putem, quæ ex hac Arte nostra non apta, grataque ingenio suo pabula sit receptura. Si enim vlli eorum qui φυσιοσκόποι καὶ πολυμήχανοι cum in vniuersa natura disquirenda, tum in Magnetis potissimum abstrusiori natura indaganda videri volunt, eum me planè possum profiteri; hinc quo perpetuò molientis ingenij inquietudini quouis modo satisfacerem, ad veritatis venationem nihil non tentatum reliqui, hinc nullum non lapidem moui, vt si quid abstrusum, inuisum, & vt cum Homero loquar, ὡραῖόν τε πελώριον ἔργμα non in Latinorum dumtaxat, sed & Græcorum, Hebræorum, Arabum, aliorumque Orientalium monumentis comperirem, decerperem, viros varia scientia ac longa variarum rerum experientia instructos, quorum in Germania, Belgio, Gallia, Italia, Sicilia, alijsque partibus consuetudine quondam vsus fueram, vt si quid noui curiosique nacti essent, aut vspiam prodisse intellexissent, de ijs me certiorem redderent, frequentibus sollicitaui epistolis.

 Hinc

Hinc factum est, vt præter ea, quæ legeram aut didiceram, continua illa empeirici studij exercitatione, multa quoque & ego ipse quotidie reperirem, haud inter vulgares inuẽtiones reponenda, cuiusmodi inter multa alia alijs tractatibus, quos molior, reseruata, hæc quoque Magneticæ artis experimenta sunt, quæ dum publici iuris facio, nihil in hoc quãtulocunq; opere, quod quantum per me licuit proprijs experimentis non comprobatum stabilitumq; sit, producere constitui, quorum omnium conscius & testis αὐτόπτης is esse poterit, cui huius censura operis, non immeritò commissa fuit, D. Io. Bapt. Rinalducius I.V.D. vti genere, ita multarum rerum scientiarumq; notitia illustris; imò proprijs periculis vniusq; aut alterius oculis non contentus, alijs atque alijs cum Eminentissimis, tum Excellentissimis viris ad hosce iucundißimos naturæ lusus spectandos inuitatis, opus posteritati commendandum, vel iisdem spectatoribus veluti exhibitæ veritatis testibus, ne pro veris falsa, ἀδύνατα pro paradoxis, pro expertis inexperta obtrudere velle viderer, germano candore publica apodixi stabilire constitui. Quæ proindè spectacula à me haud infrequenter exhibita, cum non exiguam in animis multorum admirationem peperissent, fuere qui curiositate quadam incitati nullum non mouerint lapidem, vt Lapidem nostrum eiusque mirabilium in natura rerum operationum ad humanos vsus applicationem quouis modo, assertis etiam Exteris, iisque maximis in solicitatores viris, extorquerent. Quin ipsa Sacra Imperatoria Maiestas aliorum relatione hasce nugas meas, vt Plautino more loquar, aliquid esse apud se passa, literis vltrò ad me licet indignum datis, cum ad hoc, tum ad cætera Aegyptiacæ eruditionis opera omni studio persequenda cum gratia Cæsarea operam suam vna clementer offerendo, excitare non est dedignata, qua quidem dignatione adeo me deuinctum sentio, vt, cum omne maximum veluti nihilum ad tam excelsæ Maiestatis dignitatem quilibet prudens reputare debeat, ea dignum quid moliar, scribamue, non reperiam; hoc vnum opto voueoq; vt si quid imposterum luce publica haud indignum Resp. lit. à mea tenui opera prodire intellexerit, id non mihi, sed ei, qui alis me Cæsareis ad volandum excitauit, adscribat. Porrò hanc alij quoque maximæ dignitatis viri sequuti, qua consilijs, qua auxilijs promouentes opus instanter sollicitarunt: Quorum officiosa, vt ita loquar, importunitate, atque armatis quasi precibus deuictus, eorum laudabili desiderio quouis modo satisfieri debere existimaui, etsi infirmitatis meæ mihi conscius verear, ne hoc ludibundæ naturæ opus uirorum grauissimorum expectationi non vsquequaque respondeat; memor tamen illius

καταληψις τῶν Αρχόντων ἄλλως τὴν δὲ ἀπαυσιν ἀναζητεῖ, *omni metu discusso, laxatisq; ingenio habenis, quæcunq; rara, inuisa & hucusq; in natura rerum incognita, quo opus splendidius vberiusq; prodiret, sine omni tamen fuco & fallacia, vt ij qui omnia lustrarunt, videruntq; testari poterunt, producenda duxi. Vt autem* ξυμμεθόδως *maiorique cum perspicuitate in hac arte nostra procederem, Primo statim Libro Magneticæ naturæ disquisitionem ab imis penetralibus inchoare visum est: vt cognitis tam admirandarum virium causis, in admirandorum quoq; incredibiliumque effectuum officinam Lector auidius introduceretur. Quam quidem officinam Secundus Liber, qui Magnes Applicatus inscribitur, varia & multiplici applicatione pandit; in quo quidem, si nonnulla prorsus trita, & vulgaria repererit Lector eruditior, id sciat eo à me consilio factum, ne quicquam earum rerum, quæ magnetica vi peragi possunt, nos omisisse obijci posset. Eandem ob causam per totum hoc opus stylo minimè affectato, aut Rhetorum more calamistrato; sed pro reconditioris materiæ rerumq; abstrusissimarum conditione, simplici, plano, ac didactico, vt plurimum vsus sum, satius esse ratus, in arduarum ac difficilium rerum expositione methodum claritatemq; sectari; quam rerum seriò tractandarum dignitatem & splendorem, nescio quibus fucosis verborum lenocinijs imprudenter obfuscare. Porrò cum totius naturæ ambitum per vniuersi circulos longè sublimiori carpento, quam quo vectum Promethea, vel Triptolemum ferunt, agitatus, singularumq; rerum pugnas & similitudines, consensuum quoque leges atque dissensuum longe firmissimas paulò attentius considerans, easdem simul & vnitate sentirem & multitudine regi, agentium rerum ac passibilium sympathia prognatas causarum antipathia dissolui celeriter, interitusq; vicissitudinem experiri naturamq; adeò in omnibus magneticæ artis leges affectare compererim; hinc Tertium Librum Magneticam Catenam inscripsimus, qua rerum omnium in hoc vniuerso elucescentium nexum vnionemque, rerumq; adeo diuersarum dissimiliumq; in vnum tamen conspirantium actiones non nisi Magnetica quadam facultate iuxta certam analogiam, multiplici variorum* καὶ τῶν ἀπορρήτων τεχνασμάτων *specimine perfici complerique demonstrare conamur. Quæ quidem si curiosus, sagax, industrius,* καὶ πολύμηχανος *Lector proprio experimento in opus deduxerit; eum non iam amplius infamia illa* πολυμαντείας *studia, ac fallaces, suspectas, Deoque ac hominibus exosas artes, vel potius imposturas, ad quas pruriente illo mira sciendi, præstandique omnibus innato desiderio plerique ad famã aliquam nominis*

com-

comparandam inclinati sunt, curaturum existimo; sed huic arti nostræ Magneticæ totius naturæ ambitum amplectenti, certæ, securæ ac nulla Satanicæ fraudis suspicione fœdatæ, fulcitum, ea se, quæ & supra omnes magorum præstigias atque incantamenta ἄπιςα καὶ ἀδύνατα videantur sola vi naturæ se nouerit præstiturum. Dixi sagax & industrius Lector, ne si quis forsan in huiusmodi experimentorum exhibitione, non ea, quam requirunt cura & industria, peracta, sperato successu destituatur, ideò meæ in rebus complurium testimonio iam sat comprobatis fidei sinceritatiq; deroget; dici enim vix potest, quam hoc experimentalis philosophiæ studium insignem industriam, quam variam diuersarum rerum notitiam, quam minutam singularum circumstantiarum expensionem, quam denique infractam patientiam, vt optatum successum sortiatur, requirat; quas difficultates non Hippocrates tantum, sed & Aristoteles, Plinius, quotquot denique abditæ naturæ scrutinio vnquam operam suam impenderunt, vna mecum experti sunt, vt proindè non vnusquisque, sed is solus, quem DEVS & Natura ad id destinauerit, huic studio aptus idoneusq; existimari debeat. Quicunque verò memoratis naturæ talentis instructus huius Philosophiæ adyta intrauerit: is præter dulcissimos laborum fructus, ex hisce Philosophiæ Magneticæ prælibationibus quantumuis exiguis perceptos, innumeram etiam inuentionum aliarum segetem se nouerit collecturum. Quod cum fiet, nihil restabit, nisi vt idem DEVM Opt. Max. qui magna & mirabilia, quorum non est numerus, solus efficit, in Natura, hoc est, Arte sua cognoscat, cognitum sine mensura diligat, vti rerum omnium, ita vnicum mentis nostræ scopum, centrum MAGNETEM.

Vale.

SYNOPSIS

SYNOPSIS TOTIVS TRIPARTITI OPERIS MAGNETICI.

LIBER PRIMVS ARTIS MAGNETICÆ.

De Natura & Facultatibus Magnetis.

PARS I. PROLEGOMENA.

De Magnete in genere.

PARS II. THEOREMATICA.

De omnibus & singulis Magnetis Facultatibus.

PARA-

PARADOXA.

ARTIS MAGNETICÆ LIBER SECVNDVS.

Siue

MAGNES APPLICATVS,

Quo varius huius lapidis vsus declaratur.

PARS I. PROGYMNASMATICA.

PROGYMNASMA I.

Statica Magnetica.

PROGYMNASMA II.

PROGYMNASMA III.

PROGYMNASMA IV.

SECTIO I. *Prærequisita.*

5. De-

SECTIO II.

De Calculo Azimutalium.

PROGYMNASMA V.

PARS II.

Geometria Magnetica.

Caput I.

Caput II.

Caput III.

Instrumentum Παντόμετρον.

SYNOPSIS

Caput II.

Hydromantica Magnetica.

Caput III.

PARS V.

SECTIO II.

De variatione Magnetica.

Ta-

SYNOPSIS
PARS I.
De terræ, planetarum, astrorumque Magnetismo.

PARS II.

PARS III.

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

PARS IV.

PARS V.

PARS VI.

PARS VII.

PARS VIII.

PARS IX.

PARS X.

MAGNES EPILOGVS,

Id est,

FINIS.

MAGNE-

MAGNETICÆ ARTIS LIBER PRIMVS.

DE NATVRA ET FACVLTATIBVS MAGNETIS PARS PRIMA.

PROLEGOMENA De Magnete in genere.

CAPVT I.

De Etymo & Natura mirabili Magnetis, eiusq; difficili scrutinio.



Visquis sollicita mundum ratione secutus, Claudianus de Magnete.
Semina rimatur rerum, quo Luna laborat
Defectu, quæ causa iubet pallescere Solem,
Vnde rubescentes ferali crine cometæ,
Vnde fluant venti, trepidæ quis viscera terræ
Commoueat motus, quæ fulgura ducat origo;
Vnde tonent nubes, quo lumine floreat arcus.

Is haud dubiè in laudabili scrutinio & inquisitione dignissima operam suam collocare censeri debet, verum

Hoc mihi quærenti, si quid deprendere verum
Mens valet, expediat; lapis est cognomine Magnes.

Magnes, inquam, magnum illud naturæ miraculum, ingeniorum cos, philosophorum labyrinthus & abyssus impenetrabilis, quem alij à tractiua ferri virtute σιδηρίτην; Quidam lapidem Herculeum à viribus forsan Herculis, eo quod ferrum rerum omnium domitricem materiam subigat, desumpta similitudine; Nonnulli à virtutum suarum magnitudine, aut à Magnesia Regione, circa quam, Lucretio teste, eruitur, siue denique à Magnete quodam, Authore Plinio, Idæi montis Pastore Armentario eiusdem inuentore appellant, quem reperisse fertur clauis crepidarum, ac baculorum ferramentis, magneticis saxis adhærescentibus. Etymon Magnetis.

Nam ex ferro vitam meret hic ferriq; vigore
Vescitur; has dulces epulas, hæc pabula nouit,
Hinc proprias renouat vires, hinc fusa per artus
Aspera decretum seruant alimenta vigorem,
Hoc absente perit; tristi morientia torpent
Membra fame, venasq; sitis consumit apertas.

In huius inquam prodigiosa natura enodanda tota, merito laudabiliter philosophantis desudet industria, cuius ἄῤῥητος ἰδιότης καὶ δύναμις aliæq; facultates & arcana latentis virtutis sacramenta ad miraculum vsque παραδοξότατα, vti nullum non philosophorum in summam semper admirationem rapuerunt, ita talia semper visa sunt, vt inter cætera mineralis mundi prodigia, solus Magnes eminentissimo illo virtutis suæ vigore, animos omnium, ingeniaq; ad se conuerterit, solus singulari quadam prærogatiua, & vita ad se mouendum, manibusq; ad trahendum, apprehendendumq; à ludibunda natura instructus.

Abdita vis.

Decolor, obscurus, vilis non ille repexam
Cæsariem Regum, nec candida virginis ornat
Colla, nec insigni splendet per cingula morsu;
Sed noua si nigri videas miracula saxi,
Tunc superat pulchros cultus & quicquid Eois
Indus littoribus rubra scrutatur in alga.

Quis enim non miretur, vt cętera taceam, admirabile illud ferrum inter & Magnetem initum sub Paranympha natura coniugium:

Quis (rogo) *calor infundit geminis alterna metallis*
Fœdera? quæ duras iungit discordia mentes?
Flagrat anhela silex, & amicam saucia sentit
Materiam, placidosq; chalybs cognoscit amores.

An non mirum ipsos lapides suos pati ardores, ferrumq; teneri illecebris, rigido regnare in marmore flammas? Vides, quanto ad ferri præsentiam amoris œstro percellatur, quam varios motus, lationesque, donec bono tantopere concupito perfruatur, affectet? qui nunc in directum, in obliquum modò feratur? nunc sursum, modò deorsum, pro varia sponsæ occursatione declinet? iam lætus & hilaris summo impetu in eius amplexus irruat? modò indignabundus ab eius se aspectu anxius & sollicitus subducat? gemitus, suspiria, querelas, cæterasq; se amantium vices zelotypico quodam agitatum affectu eum versare diceres. Quid memorem eiusdem eximium velu-

Passiones Magnetis.

veluti quendam liberalitatis sensum, dum è virtutis suæ diuitijs rei amatæ, quantum capere potest & vult, tam amplè & magnificè elargitur, cuius vi dotatum ferrum totius mundi se veluti directorem constituit. Intuere quam vtrumque omnes boni Cosmographi partes egregiè expleat, quam omnium & singularum partium mundanarum symmetriam in se accuratè exprimat, motus cœlorum affectet, aliaq; ita mirifica hæc mundi simia præstet, vt non telluris tantum, sed & cœlestia iura inuasisse videatur. Has igitur prodigiosas rei naturæ facultates, maximi quiuis naturæ exploratores admirantur quidem, sed dum effectuum adeo insolentium causas & rationes inquirunt, acutissimis suis in hunc lapidem illisis luminibus νυκτικοράκων instar cæcutientes, facilius, quid ad hæc occulta naturæ miracula obijciant, quam quid respondere debeant, inueniunt. Alij quidem summa rei difficultate perterriti, adeo gloriosum abditarum rerum scrutinium subterfugientes, materiamq; veluti humano ingenio imperuiam abijcientes, intactam reliquerunt. Quidam mirificas huius lapidis facultates aut non intelligentes, aut relatione aliorum decepti somnijs anilibus & superstitiosis deliramentis, fabulosisq; narrationibus, ita omnes scholas referserunt, vt apud imperitos & plebeios totius superstitionis veluti seminarium factus sit Magnes: Nonnulli verò eminentioris animi Philosophi, cum ob naturalem illam φιλομάθειαν, summumq; mortalibus à natura insitum sciendi, veritatisq; adipiscendæ amorem & desiderium, tum ob incredibilem huius in omni humanæ vitæ consuetudine vsum, atque emolumenta inæstimabilia excitati, derelictum pene ad incudem reuocantes, multiplici obseruatione egregiè illustrarunt. Horum ego vestigijs insistens ex insita mihi in huiusmodi abdita studia, à natura pronitate, simile quiddam attentans, adeo nobile & dignum omnium pene Scriptorum encomijs celebratum obiectum, mea quoque tenui opera cohonestare ausus sum. Quod quidem, vt quam optimè faciam, optimam in hoc opere methodum seruandam duxi. Ab ouo igitur rem aggredior.

Rector mundi Magnes.

CAPVT II.

De Generatione Magnetis.

QVi mirabilem illam microcosmi, humani dico corporis structuram cum ordinatissima illa Magnę matris œconomia paulò

Analogia telluris cum homine.

profundiùs expenderit, nihil in ea esse reperiet, cuius proprietas non etiam in homine cum mira quadam proportione & analogia elucescat; Quod enim ossa, quibus totius corporis structura fulcitur, sunt in microcosmo, id saxosarum partium, quibus telluris corpus sustinetur, magnetica quædam compaginatio à polo ad polum, à prouida natura constituta, in telluris est corpore; quid aliud glutinosus ille telluris limus, flumina, mare salsum, vapores & exhalationes subterraneæ, varij denique liquores, quid inquam aliud referunt, nisi humani corporis carnem, venas, vesicam, spiritus & vapores sanguineos per totius corporis meatus diffusos; quæ omnia suo calculo comprobat Seneca lib. 3. nat. quæst. cap. 15. *Placet*, inquit, *naturâ regi terram, & quidem ad corporum nostrorum instar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ illæ sanguinis, hæ spiritus receptacula: In terra quoque sunt alia itinera, per quæ aqua, & alia per quæ spiritus currit, adeoq́ illam ad humanorum corporum similitudinem natura formauit, sicut enim in nobis non tantum sanguis est, sed multi præterea humores, alij necessarij, alij corrupti, alij pinguiores, in capite cerebrum, in ossibus medullæ, musculi saliuæq́ & lachrymæ, & quiddam additum articulis per quod citius flectantur, ex lubrico; sic in terra quoque sunt humoris genera complura: Quædam quæ matura durentur, hinc est omnis metallorum humus, ex quibus aurum, argentumq́ petit auaritia: Quædam quæ in lapidem ex liquore vertuntur; in quibusdam verò locis terra humorq́ liquescit, sicut bitumen, & cætera huic similia.* Hucusque Seneca.

Seneca.

Qui igitur causam λιθογενεσίας in microcosmo intellexerit, in megacosmo eiusdem causas ignorare non poterit. Verùm vt hæc penitiùs discutiamus. Nota communem ferè Philosophorum opinionem esse omnia mixta è quatuor elementis, ceu materialibus causis constare, quas causas si remotas sumant, ijs facilè assentior; Chimici causas lapidum materiales salem, sulphur & Mercurium esse volunt, eo quod mixtorum partibus ignis opera ac Spagyrica arte separatis, sal apertè, Mercurius aquei vaporis instar, ac deinde sulphuri quiddam simile, & quod ignis nostri vulgaris sit pabulum & alimentum, appareat. Hæc opinio etsi ob omnium ferè mixtorum analysin in dicta elementa verissima videatur, in auro tamen & adamante dicta principia deficiunt; etsi non ignorem multos esse qui se ab auro quoque dicta principia separasse iactitent: Verùm qui Chimicorum ingenium nouit, facilè verbis eorum fidem non habendam videbit, cum sal, sulphur & Mercurius potius ab adiunctis auro materijs, quam ab ipso

Generatio lapidum.

Chimicorū elementa.

ab ipso auro prouenire iudicandum sit: sed nos relictis hisce nimium remotis lapidum causis omnibus & singulis mixtis competentibus, proximiorem causam materialem lapidum gemmarumq; statuimus, illorum quidem, lutum siue argillam lentam & crassam; harum verò tenuem & subtilem, vt aquæ immixta diaphaneitatem ipsius non impediat, quorum vtrique sal aliquis terræ visceribus inclusus sit immistus, vnicum coagulationis fixationisq; instrumentum; materiæ proximæ, aqua plerunque, ceu causa quædam adiuuans, inseruit; dum enim terram humectat, lutum facit; dum verò maiori copia diluitur, lutum aqueum salsuginosum tam proxima materia lapidis vt plurimum constituitur, at propter aquæ copiam non lutum amplius, sed succus lapidescens, si facultas lapidifica ipsi insit, dici potest. Quod si non insit accedente efficiente causa, id est spiritu lapidifico, aut exhalatione eundem spiritum deferente, materia in lapidem, exclusa aqua, omniq; humido superfluo, quoad coagulationem impedit, conuertitur. Causa porrò formalis lapidum nihil aliud est, quam vis quædam lapidifica, quæ vel materiæ præparatæ insidet, vel efficienti causæ accedere debet. In materia quidem nihil aliud esse potest, quam succus ille salsuginosus materiam terrestrem, lentam, lutosam seu argillaceam vi sibi innata coagulans & fixans, qui si materiæ defuerit, alia ex parte efficientis causæ vis, qua disposita materia coaguletur, assignanda est, quam nihil aliud nos esse dicimus, quam exhalationem quandam ex intimis naturæ penuarijs subterraneorum ignium vi eleuatam, coagulatiua quadam, fixatiua, seu lapidifica virtute imbutam. Hæc enim à Deo Opt. Max. vt aliarum rerum seminaria, ordinata, constituta, ac creata est, nec vt Aristoteles, Galenus alijq; Ethnici opinati sunt, è quatuor elementorum combinatione, illorumq; temperie, cooperantibus primis aut secundis qualitatibus, nisi admodum remotè, oritur aut producitur. Nam ex illorum quantumuis varia mixtione absentibus rerum seminarijs nullum mixtum propria nouaq; forma produci potest, manent quippe confusa, sibiq; inuicem opposita, ac proprias & singulares suas formas, vt ante mixtionem retinent. Quod si absque rerum seminarijs forma è materia ex elementis composita gigni potuisset, frustra Deus rerum semina terræ indidisse videretur: sed hæc in tertio libro fusiùs prosequemur. Præterea notandum calorem quoque & frigus subinde in generatione lapidum tanquam causas effectiuas concurrere, harumq; duarum causarum modò vnam, modò alteram agere, pro diuersitate & dispositione

Causa materialis.

Causa formalis.

Seminaria rerum.

Calor & frigus quoque causæ efficientes.

ſitione materiæ , dum excitata in viſceribus terræ fuligo lapidifica concoquitur & alteratur , concocta & alterata vertitur in ſubſtantiam , quæ nec moll ri propriè, nec liquefieri poteſt, quam lapidem appellamus, & ſic calor validus ſi agat in illam fuliginem, & abſumat omnem humiditatem ſolo lentore, ne ſubſtantia in puluerem redigatur , relicto , fit lapis opacus , & quidem propter humidi totius redundantis conſumptionem illiquefactibilis. Lapides verò pretioſi concreſcunt, dum calor agens in ſuccum , abſumit humidum ſuperfluum , mox, ſuccus ille concreſcit à frigiditate loci concurrente ad hoc lapidifica illa vi in ſucco illo lucido & claro ſalſuginoſoq; latente. Per conſumptionem autem illius humidi intelligo conuerſionem illius ſucci humidi in aliud corpus : Nam cum ſummo frigore coniuncta eſt ſiccitas, & ita frigus intenſum abſumit humidum , ità vt ipſum in aliud corpus, nimirum in terram, ſeruata ſua diaphaneitate, tranſmutet : atque hoc ita eſſe, argumento nobis eſt cryſtallus, quæ quamuis tota terreſtris ſit , tamen lucida eſt , quia humidum totum redundans eſt tranſmutatum in terreum : cuius rei veritatem hæc nos docuit experientia, ſi enim cryſtallus comburatur , nihil humidi reſudare videbis , tantumq; cineris , quanta prius erat cryſtalli quantitas, generari comperies: tranſmutatio autem huiuſmodi, nec frigore ſolo , nec ſolo calore , ſed vtroque , concurrente vi lapidifica , fit.

Cryſtallus quomodo generetur.

Dum enim materia ſuccum lapidificum ducens , terræ partes intrat, atque aqua è maſſa iterum exſtillat, vel ab exhalatione calida expellitur atque abſumitur : maſſa illa paulatim expulſo humido indureſcit, donec in lapidem formam maſſæ ſeruantem abeat. Hinc pro diuerſitate ſucci terreſtris , maſſæ, aut etiam matricis , in qua formantur conſtitutione , variæ quoque lapidum ſpecies naſcuntur : ſi enim locis lapidifica vi imbutis, quales ſunt rimæ aut fiſſuræ altiſſimorum alpeſtrium montium, multo ſale refertæ, ſi inquam liquor ille cryſtallinus , ex liquefactis niuibus deriuatus inibi multo tempore fuerit incluſus , in lapideam ſubſtantiam tandem vi loci coagulatiua ſeu fixatiua is verſus, cryſtallum producet : ſi verò terram ſeu maſſam arenoſam ſuccus permearit lapidificus , eam in communes lapides arenarios friabiles, pro colore arenæ, coagulabit : ſi verò in maſſam, argillam , ſeu maltam ſolidam, lentam , viſcidam , & æquabiliter vbique minutimq; veluti ſubactam , diuerſi coloris ſucci variè ſeſe & irregulari fluxu inſinuarint, ea vi lapidifica in marmor variegatum tantò purius & politius , quantò materia purior & politior fuerit, euadet.

Lapidum generatio.

Marmor.

Solo

Solo quoque ſucco lapidifico omnia in ſaxa conuerti, teſtantur infinitæ res, quas in diuerſis Europæ partibus mihi videre contigit in ſaxa conuerſas, vt hominum animaliumq; cadauera, panes, ligna, fructus, arbores, plantas, ſimiliaque. Eſt hîc Romæ in celeberrimo Muſæo Perilluſtris D. Franciſci Gualdi Ariminenſis Equitis S. Stephani, inter innumera, huiuſmodi canalis pars, qua aqua Claudia ducebatur, cuius aqua ibi ſiue obſtructa, ſiue alijs de cauſis impedita ſubſiſtens, naturale in ſaxum conuerſa eſt; ſed de huiuſmodi naturæ metamorphoſi fusè dicetur, ſi Deo placuerit, in noſtro mundo ſubterraneo. Ita denique, vt ad inſtitutum reuertamur, ſi in terreſtri materia, vera, genuina & homogenea telluris portione, ſeu matrice Magnetica, fuligo dicta Magnetica recepta inibi varia decoctione, ab omni humido ſuperfluo fuerit vindicata, ea vi lapidifica ibidem latente in lapidem formam virtutesq; maſſæ, matricisq; ſeruantem videlicet Magnetem, conuertetur, cuiuſmodi Magneticis ſaxorum fibris totius telluris compagem certo ordine à polo ad polum, non ſecus, ac quandam veluti mundani dorſi ſpinam, qua partes partibus firmiùs ſolidiusq; connecterentur, mirabili ſanè ſagaciſſimę naturæ conſilio conſtitutam eſſe in ſequentibus fuſiùs declarabitur. Hac enim materia, ſeu Magnetica confibulatione naturæ Author propriè ad immenſum hoc telluris corpus compaginandum vſus, eamq; præterea hac mira virtute, qua ſeſe iuxta mundani axis ſitum, diſpoſitionemque, & non ad aliam, innato & occulto quodam appetitu deferret, ob cauſas in ſequentibus aperiendas imbuiſſe videtur. Maiorem itaque terreni orbis portionem huiuſmodi lapidum fibris intertextam nemo negabit: & vel inde patet, quod vix locus ſit, aut regio, vbi hic lapis (vt ego rectè cum Gilberto hoc loco ſentio) non reperiatur, nam in omnibus climatibus in omni prouincia, in omni ſolo, aut inueniuntur Magnetica corpora, aut propter profundiores ſedes, & impeditos receſſus latent incognita, aut propter vires imbecilliores & obſcuras à nobis, dum ea videmus & tractamus, non agnoſcuntur. Inuenitur igitur Magnes paſſim in omnibus Germaniæ ferri fodinis. In Anglia, teſte Gilberto, nuperrimè ingens eius vis reperta, nouis detectis Magneticis venis. In Hiſpania, vt olim, ſic nunc plurimis quoque ferri fodinis, ita vt vbi ferrum, cuius vena eſt, ibi Magnes deeſſe nequeat. In Francia quoque per totam paſſim Aruerniam. Italia ita eo abundat, vt totus Apenninus ex Auſtro in Boream concatenatis montibus porrectus, non immeritò eius continuata vena dici poſſit.

Succo lapidifico omnia in ſaxa conuertuntur.

Magnetis generatio.

Compaginatio telluris.

Vbique locorum inueniuntur Magnetica corpora.

Ilua

Ilua quoque, Sardinia & Corsica eo abundant, quin & omnes maris Mediterranei Insulæ. In India Orientali, in China, Bengala, iuxta fluuium Indum frequens & maritimis quibusdam cautibus, vt ex ijs qui ea loca peragrarunt, accepimus; reperitur in multis Æthiopiæ venis, in Natolia, Macedonia, Bæotia, in Hybernia, Noruegia, Dania, Suecia, Lappia, Liuonia, Russia, Prussia, Polonia, Hungaria, Tartaria, alijsq; innumeris locis, vt Albertus, Gilbertus, Agricola, Clusius, Boëtius & plerique metallicarum rerum Scriptores testantur, magna prouenit copia, & vti per vniuersum mundum est celeberrimus, ita & vbique omnis illum terra profert, & quasi omnium terrarum indigena est: etsi pro varia terrarum regionumq; natura & proprietate, variam quoque indolem monstret. Sunt Magnates grauissimi, sunt & leues veluti pumex, sunt potentes, sunt & imbecilles, sunt alij porosi & solidi, alij integri & vniformes, quidam varij & exesi; Nonnulli saxa referunt, alij venas metallicas: Ita inter se varij & dissimiles omnes, tum alij plus, alij minus egregia virtute dotati, qui tamen omnes hoc habent, vt etsi virtute tractiua, ob debilitatem non ita vigeant, dispositiua tamen vi aliqua ad polos plerumque imbuti sint, atque ita vel ob hanc vnicam vim locum inter Magnetica corpora obtineant: Nullam enim terrestrem substantiam esse, cui non aliquid Magneticum insit, illi, qui hydrostaticis librationibus, eius periculum fecerit, clarè innotescet, vt mihi innotuit: De quibus & in sequentibus fusiùs suo loco tractabitur. Nam, licet terrenus orbis varijs humoribus & glebarum naturis perpetua generationis & corruptionis vicissitudine ortis, per totum eius ambitum temporis diuturnitate altius in superficie efflorescit, & tanquam tegumento & inuolucro vario & caduco cingitur; tamen ex eius gremio in plurimis sese attollit locis à perfectiori corpore propinquior soboles, & sese mittit in luminis auras; inualidi verò Magnetes & minus robusti humorum labe debilitati, in omni regione, in omni pago manifestè apparent. Ex quibus satis colligitur, tantò Magnetem esse efficaciorem, quantò è profundiori vena fuerit erutus; tantò è contra infirmiorem, quantò aëri aut superficiei extrinsecæ fuerit vicinior: ibi enim veluti in loco naturę suæ consentaneo magis gaudet, viget, nutritur & roboratur; hic verò aëris, Solis, humorumq; iniurijs expositus viribus eneruatus veluti tabe quadam conficitur. Hinc mirum non est, Magnetes Iluæ pauci roboris esse, cum plerique ex cautibus rupibusq; marinis Magneticis resecentur. Quod si interiora venarum adirentur, eos ibi Magnetes reperiri

Varietas Magnetis.

Vnde debilitas Magnetis

Magnes in vena profundiore efficacior quā extra

Iluæ Magnetes cur debiles.

periri posse, qui nulli alteri robore & efficacia cedant, existimo. Vtrum autem alicubi terrarum scopuli illi Magnetici tantæ virtutis existant, vt naues ferreis clauis compactas ad se trahant, dubium est. Certè sunt Authores non apud Latinos tantum, sed & Græcos, Hebræos & Arabes, qui id tanquam certum & indubium asseuerent. Strabo inter alios, ἐν τῇ, inquit, Θαλάσσῃ ἀνατολικῇ αἱ νᾶυες πολλάκις κινδυνεύουσι διὰ τῆς δυνάμεως ἁρπαζούσης τῶν πιτρῶν μαγνητικῶν: *In Orientali enim mari haud infrequenter naues ipsæ vi raptrice Magneticarum petrarum periclitantur.* Cui consentit id, quod in Hebraico Opere (שלטי הגבורים) Scuta Fortium intitulato, reperi; vbi Author, de Magnete differens, ita ait:

Scopuli Magnetici naues attrahentes.

Schilte haggiborim.

(ויש ממונה הובה בים ההלך קרמה הודו והספינות השוטות בים ההוא במקום מסמרים של-ברזל יש להם מסמרים של-עץ כי הנה במסמרים של-ברזל יפלו בסכנה האנשים שהם בספינה פן יצאו מהספינה המסמרים של-ברזל· בעבור משינת האבן ותשבי הספינה·)

Reperiuntur autem vt plurimum huiusmodi lapidis scopuli abeuntibus in Indiam Orientalem, vnde naues eo in mari loco ferreorum clauorum ligneis clauis compactæ sunt: si enim relinquerent clauos ferreos, maximum periculum esset ne vi lapidis tractæ naues, illisæ, aut extractis clauis solutæ, raptæq; lamentabile naufragium causarentur. Huic siue fabulæ, siue historiæ astipulatur quoque Geographus Nubianus clim. 7. At ego multum rei veritatem indagans, rem omnino fabulosam deprehendi. Cum enim iter in Indiam Orientalem hodie tritissimum sit, mirum est, nullum fuisse hucusque, qui vel istiusmodi periculum incurrerit, aut simile quippiam ijs in partibus notarit. Neque video quo modo vis ista Magnetica quantumuis intensa naues medio cursu velisq; expansis volitantes sistere possit, & quod amplius ἀπιστίαν rei auget, quomodo ipsos clauos nauibus eximere possit, & non anchoras aut reliqua instrumenta Nautica, cum id difficilius factu sit, aut quomodo immensæ molis nauim Magnetici scopuli attrahere possint; cum in Ilua acum quantumuis vicinam vix moueant; vnde omnes huiusmodi narrationes infructuosas reliquis fabulis annumerantes, ad alia nos conferimus, ne tempus ijs refutandis perdamus.

Geographia Arabica.

* * *

CAPVT III.

De ferro eiusq; generatione.

Maxima vbique ferri copia.

SIcuti corpora Magnetica, siue venas Magneticas, nullo non loco reperiri, in præcedentibus diximus, ita & ferrum: si quidem inter omnia fossilia nulla tam ampla materia, nulla tam copiosa, atque ita vbiuis locorum obuia, vt vix sit regio, quæ non ferri aliquam venam, aut terrestrem materiem ferrugine aliqua imbutam aut leuius tinctam proferat, spectetur; quasi natura ipsa metallum huiusmodi maximè omnium necessarium, & infinitis hominum vsibus destinatum vbique vti præsto esse, ita nullibi locorum deesse voluerit. Quæ dum assero, nemo me terram propterea cum Gilberto Magnetem magnum asserere existimet, dum enim venarum Magneticarum mentionem facio, non eas ita accipi volo, quasi ex perfecto & formato Magnete omnes constent; sed quod pleræque inchoatæ quædam ad Magnetica corpora venæ sint, quæ etsi ob externo malo fœdatas partes, & heterogenearum materiarum variam misturam in perfectum Magnetem, vtpote verioribus & magis genuinis terræ partibus nimium dispersis & disunitis non excrescant; ignis tamen vi è dispersis partibus homogeneis fortiq; excoctione liquefactis, veluti è venulis quibusdam ferrum excoquitur; quod igitur in huiusmodi massis nullum vigoris Magnetici vestigium percipiatur, non ideo omni vi Magnetica ea destituta iudicandum; sed ideo non notari, quod Magneticæ partes nimium dispersæ in corpore heterogeneis materijs vitiato vim suam exercere non possint. Verum vt hæc melius intelligantur; Nota de huius metalli generatione varia philosophorum placita esse: Alij eius materiam liquorem in terreno limo condensatum; quidam sulphur & argentum viuum, vtrumque terrestri & impura mistura concretum: nonnulli calcem & cinerem opinati sunt. Nos relictis omnibus aliorum sententijs, caussam ferri, halitum illum metallicum ex communi illo naturæ penuario vi subterranei ignis eleuatum statuimus, qui per Magneticas terrarum venas propagatus continuatusque, tandem inibi cum succo metallico sibi appropriato, qualem sulphur impurum & terrestre dicimus, cum aliqua salis, aluminis, atque hydrargyri itidem terrestris & impuri portiuncula, intimis cautium fibris sinibusq; latente; satis multum ad hæc constitutione aut natura loci cooperante, fixatum,

Tellus non est magnus Magnes.

Ex Magnete ferrum excoquitur.

Cur Magnetica corpora rarò dignoscantur.

tum, in ferreum tandem, naturam & proprietatem ſucci matricisq; in qua coaluit, ſeruans, metallum abit. Vbi nota, quod ſicut arbores certis quibuſdam circularibus fibris ſeu venis conſtant, quibus alimentum per radices hauſtum attractumq; in totius arboris ſubſtantiam, non ſecus ac per corporis venas diffundunt; ita totam tellurem, non purè Magneticis, ſed ſpuriarum quarundam materiarum miſcella coagmentatam, certis conſtare commiſſuris, à natura ea de cauſa conſtitutis, vt dicti ſubterranei halitus eas ſubeuntes, ibidem in quodpiam metallum pro qualitate & terreni corporis natura, quod igne duratur, concreſcant. Cum igitur materia illa condenſata in temperatioribus alueis remanſerit, in ijs non ſecus ac in matrice ſemen aut embrio concreſcit, quiq; ideo terris immixti ſuperfluis excoctione indigent. Si vero halitus cum materia ſola idonea in ſe veluti reflexione quadam ob venæ impenetrabilem duritiem coierit, purum, quod nulla excoctione aut depuratione indigeat, metallum generabitur: Vnde ſicut in generatione animalis remotior cauſa ſanguis eſt, & proxima ſemen; ita halitus materia remota metallorum, proxima vero liquor ſeu ſuccus ex halituum analyſi, ſeu reſolutione cauſatus iudicandus eſt. Hiſce igitur præmiſſis, ſi halitus dicti in telluris veriorem & magis homogeneam, qualem Magneticam diximus ſubſtantiam, per dictas fibras ſeſe inſinuauerint, ibiq; cum materijs ſibi appropriatis coaluerint, vena ferri cauſabitur, fiet etiam Magnes, quem nihil aliud eſſe dicimus, quam venam ferri præcellentem. Quod ſi halitus illi in degeneres, à vera telluris Magnetica ſubſtantia, varieq; deformatas efflorеſcentias inciderint, pro varia terrarum montiumq; natura, varia quoque diuerſaq; metalla cauſabuntur, quemadmodum fusè in Catena noſtra Magnetica docebitur. Vnde terrena illa ſubſtantia, quæ mediante halitu ſuccoq; in ferrum coaluit, ſola eſt vera, genuina & homogenea telluris pars ſiue maſſa Magnetica, cuius humido, partim naturali, partim extrinſecus adueniente per halitum ſucco, in ſe tanquam matrice genuina, forma & ſpecifica eo in loco operante natura ferrum producitur. In reliquis vero metallis materia terreſtris qua coaluerunt, nequaquam vera & genuina terreſtris globi portio dicenda eſt. Sed vel ſales fixi, vel ſulphuriarum concretionum portiones, aliæq; ſpuriæ, vt dictum eſt, & degeneres terrenæ miſtionis ſubſtantiæ, in quorum matricibus genuinis metalla dicto modo naſcuntur. Ferrum igitur metallum notum, frigidum & ſiccum eſt omnium metallorum

Arborũ fibræ

Qua ratione generetur ferrum.

Similitudo generationis animalium.

Generatio Metallorum

Ferrum ex genuina materia terræ generatur.

Metalla vitiata alijs miſtionibus.

Qualitas ferri.

maximè terreum, adeo vt multi id velint esse tertiam quandam terræ speciem, ita quidem, vt prima terræ species lapis sit, altera, terra ipsa, tertia vero sit ferrum: atque hoc ita esse, satis superq; rubigo, cui obnoxium ferrum est, testatur: hæc enim ferrum ipsum in id quod erat, scilicet in terram, resoluere videtur, loco humido multo tempore relictum. Porro venæ, è quibus ferrum excoquitur, omnino variæ sunt, in venis Magneticis perfectis, perfectum ferrum & purum, quod chalybem vocant, plerumque reperitur. Sæpe ex Rubrica, pyrite, ochra, sandaraca, nonnunquam ex argilla, arena, limoq; ferrei coloris molli & pingui excoquitur. Multi quoque lapides terræ, aliæq; misturæ, atque innumeræ rerum formæ, ferreas quasdam substantias siue rudimenta, aut semina quædam ferri continent, quæ spuriæ concretionis indumento ignium vi exutæ in sobolem ferream transmutantur. Ex varietate autem materiæ, ex qua educitur, varia quoque ferri qualitas & temperies resultat. Hinc aliud ferrum forte, ductile, leue, tenax; aliud debile, intractabile, asperum, fragile reperitur; hoc rubigini obnoxium fœda tabe conficitur, illud fulgidum & politum, rubiginis venenum non facile admittit. Multum quoque ad optimam ferri temperiem confert carbonum, quibus excoquitur, ratio: cur enim enses rumpantur, fistulæ martiales diffindantur, cultri exterantur, loricæ traijciantur facilè; nulla alia ratio est, nisi quod ferrum rimas quasdam vix perceptibiles, quæ diuersis in partibus hiscant, habeat; vnde partibus non bene coagmentatis, solidatisque, ad quamuis violentiam, facilem continui dissolutionem patitur. Oriuntur autem huiusmodi rimæ, quando supra ferrum excoquendum carbonum accumulantur quisquiliæ: hæ enim cum plerumque lapillos, arenam, cretam, varias sordes, laterum fragmenta, aliaq; assulatim congesta in se commista contineant, fit, vt dum liquefiunt, in superficie bullosas quasdam congeries, vel intus inanitas, & fissuras quasdam non secus ac in vitrea materia fieri videmus, causentur; vt proinde ex hoc capite partes cum partibus minus coagmentari possint, vel etiam ideo, quod cum in materia ferri, dum excoquitur, partes ab igne resolubiles euaporantes euanescant, alijs terrestrioribus, & magis consistentibus induratis, rimæ & vacuitates compareant necessarium est. Vt igitur huiusmodi incommoda euitentur, carbones ex quercu, ilice, alijsq; materijs duris & solidis, Lithanthraces quoque ad ferri excoctionem, seclusis omnibus quisquilijs adhibendi sunt. Præterea ferrum optimum, siue chalybs duplici ratione producitur,

Ferrũ tertia species terræ.

Venæ ferri.

Varia qualitas ferri.

Carbonum ratio quibus excoquitur.

Ferrum fragile curᵭ

Chalybs qui fiatᵭ

ducitur, vel natura, vel arte. Natura producitur ex venis perfectè Magneticis, quanto enim vena fuerit perfectior, tanto perfectius inde ferrum excoquitur, cum chalybs nihil aliud sit, quam ferrum maximè depuratum & perfectum. Arte quoque ex quauis ferri vena chalybs varijs modis conficitur; primò ferro multa coctione depurato, varias alias species operi congruas, vt marmoris, aliorumq; lapidum pulueres adiungunt, quibus ariditas ferruginea veluti saturatur, impinguatur, ferrumq; commune nitidum & tractabile redditur. Quidam ferrum durissimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hac ratione; vngulis bouinis, aut hircinis cornibus in puluerem, seu cinerem redactis addunt salem communem, & vitri confracti fuliginisq; mixturam, huius compositionis puluere ferrum indurandum igni fortissimo per horam plus minus imponunt, consumptoq; puluere exemptum forfice in frigidissimam aquam mergunt, habentq; ferrum chalybeum desideratum: hac ratione limas, cultros, loricas, similiaq; quam optimè indurant periti Artifices. Alij vt serras, hamos piscatorios, cultros, scalpra, tum ad metalla tum lapides inscindendos singula conuenienti sibi temperamento indurant, ea qua sequitur industria: Ferra quæuis candefacta in liquore ex aqua, alumine & vrina admisto puluere ex borace nigra, corticibus cochlearum, & osse sæpiæ facto, extinguunt, attendendo diligenter colores ferri, qui si violaceus fuerit, ferrum serræ temperamentum: si cineritius, hami: si fuluus, scalpri temperiem habebis. Nonnulli ferrum in aceto distillato, aut vrina, aut in aqua ex salnitro, ex sale armoniaco educta, vel in liquore calcis viuæ, vel denique in frigidissimarum herbarum succis extinguentes ferra durissima reddunt: certè in specie quadam aconiti mirabilem huius rei experientiam alibi me vidisse memini. Sicut autem omne ferrum in frigida aqua extinctum, nunc maiorem, nunc minorem pro varia aquæ natura & proprietate duritiem acquirit; ita in oleo extinctum in mollitiem vertitur, atque adeo morbidum redditur, vt manibus contorqueri & frangi possit, molle quoque, præterquam quod oleo, cera quoque, & asa fœtida, item ex malua, corticumq; fabarum expressis calidis succis redditur; ita vt ferrum ad contrarias sibi species durum & contumax, ad amicas vero molle & tractabile euadere videatur: dixi pro varia aquarum natura & proprietate ferrum duritiem acquirere. Si enim aqua per ferri feraces meatus defluxerit, plurimum ad ferrum in chalybem transmutandum conducet. Si vero per meatus, Arsenico, ochra, sandaraca,

Experientiæ variæ.

Chalybis faciendi ratio.

Temperamentum ferri varium.

Succus aconiti fixans, & indurans.

Ferrum vt molle reddatur.

daraca, similibusq; scatentes fossilibus decurrit, rubiginem facilè contrahet rosionibus obnoxium. Tantum possunt in hoc negotio paucæ quædam circumstantiæ. Multa hoc loco de ingenti ferri vtilitate dicenda forent, ferri enim ope scindimus, filamus, consuimus, fabricamur, compingimus, bellamus, hoc securè viuimus, sustentamur, vestimur, ornamur, defendimur, recreamur: instrumentum omnium aliorum instrumentorum, sine quo opificium nullum, nulla ars, nulla denique humanæ vitæ consuetudo & vsus subsistere potest, sed quandoquidem ea notiora sunt, quam dici debeant, superuacaneum esse ratus sum, ijs recensendis tempus perdere. Hoc loco solum dico Vtilitas ferri huiusmodi metallum, quod infinitis maximisq; humanis necessitatibus inseruit, vti omnia alia metalla vtilitate, frequentia, abundantiaq; superat, & nullibi non reperitur; ita mineras, seu venas ex quibus eruitur per totius telluris corpus, certo & immutabili situ diffusas maximè habere vniuersales; quæ cum Magneticæ sint, tellurem totam Magnetica qualitate imbutam esse, nemo est qui negare possit. Magneticis Venæ ferri Magneticæ. enim venis ferrum produci, paulo ante diximus; quod effossum aut excoctum, paululum quidem à genuina illa & homogenea telluris materia ob metallicum humorem imbibitum diuersum videtur, non tamen ita alienum, vt matrem genuinam non agnoscat, quin potius materiæ repurgatæ ratione, se materni paterniq; influxus, virtutisq; capacem maximè idoneumq; reddit. Sed de his in sequentibus fusiùs. Nunc ad Magnetem reuertamur.

CAPVT IV.

Vtrum Magnetes diuersi assignentur, & specie differentes.

CVm Magnes propriè sit ferri attractiuus, non inutiliter hoc loco quæri posset; vtrum alij quoque lapides existant, aliarum particularium rerum attractiui, præsertim, cum non desint qui Magnetem Triplex Magnetis genus carneum, aureum, argenteum dari scribant, id est, alium Magnetem dari, qui carnem, alium qui aurum, alium deniq; qui argentum trahat. Ita enim inuenio apud Cardanum aliosq; eius Sectatores, ita tradit R. Abraham Ben Hannasè in Opere intitulato Scutum Fortium:

(קראתי בספרי החכמים שלהם שיש ממיני
הקאלאמיטה שמושכים חוץ מהברזל דברים אחרים
כאשר כתבתי כאן לא ראיתי אלא נדברי רבותנו ז״ל
שהקאלאמיטה המשוך הזהב ויש מין אחר שימשוך
היין

היין והשמן ומין אחר שימשוך הבשר והיה לבנה ומשתמשין ממנה המנאפים הותעים בכשו פיהם.)

Et legi in libris Sapientum ; Quod præter Magnetem attractiuum ferri , aliæ ſunt ſpecies quoque alias res attrahentes , ita alius eſt Magnes , qui aurum trahit , & alius trahit vinum & oleum , alius carnem , qui & candidus , quorum vſus eſt in incantationibus. Verum vt qui ſint huiuſmodi lapides , & quomodo trahant , & vtrum Magnetes dici poſſint ac debeant ; iam tempus eſt , vt declaremus , à Magnete carneo initium facturi.

Magnes albus carnis attractiuus.

Magnes itaque albus , Italis *la Calamita bianca* , lapis eſt albus , ac lineis nigris inſcriptus , qui linguæ admotus illi firmiter adhæret. Hic igitur à pluribus inter Magnetis genera recenſetur , illum Cardanus carnem non ſecus ad ſe trahere ac Magnes ferrum aſſerit , imò vaniſſima coniectura iſtius eum facultatis eſſe autumat , vt ſi ſtyli ferrei mucro eo fricetur , ac in muſculi carnem agatur extracto ferro ſubitò vulnus coire , quaſi nullum inflictum fuiſſet ; Ego certè ex Inſula Ilua , vbi copioſus eſt eius prouentus , non exiguam quantitatem comparaui.

Figmentum Cardani.

Verum miracula illa Cardanica factis experimentis æque falſa , ac portentoſa comperire licuit ; immò nec carnem quidem omnem , ſed teneriores tantum carnium partes , qualia ſunt lingua & labra , eaq; non niſi madefacta prius, trahit : quod & creta , Gypſus , calx adusta , ſpodium , ceruſſa ſimiliaq; innumera præſtant.

Gypſea omnia carnem trahere videntur.

Non eſt igitur huiuſmodi tractiua vis , vt in Magnete , ab intrinſeco lapidis principio ; ſed adhæſio dum labris aut linguæ admouetur , ideo fit, quod humor linguæ aut labrorum ſe immittit intra poros lapidis , ac mollior lapidis ſiue cretæ pars intra poros linguæ, ex quo denique vt dixi, adhæſio ſequitur.

Quomodo Gypſus trahat labra.

Nulla igitur ratione Magnes hæc materia dici debet , cum nec tractiua propriè , nec alia ab intrinſeca forma ſua promanante proprietate : ſed glutinoſa illa, dum madefit , malta , dictam operationem perficiat , vnde ego eum ad oſteocollas , aut poroſos lapides , & ea quæ terras inter & lapides medium quiddam ſunt , iure merito referendum iudico. Nota tamen hoc loco huiuſmodi cretam ſubinde nigris veluti ſtrijs intus imbui , quæ nihil aliud quam venulæ quædam Magneticæ ſunt , earumq; ratione virtutem tractiuam obtinere creta cenſebitur , quibus à creta ſeparatis omnis quoque tractiua vis ceſſabit.

Pantarbe Magnes aurum trahens.

Alterum verò Magnetis genus à pluribus celebratum Authoribus , Pantarbe dicitur , aurumque non ſecus , ac ferrum Magnes , trahere ſcribitur.

Quam-

Quamuis ex Scriptoribus nemo sit, qui se huiusmodi lapidem aut vidisse, aut ab alijs visum esse, testetur. Si is in rerum natura existeret, certè ad abditas auri venas, thesaurosq; inueniendos, nihil eo vtilius videri posset. Miror ego hunc lapidem subtile Cardani ingenium latuisse, quem, si vel fama percepisset, procul dubio subitò mundus nouam quandam virgulam diuinatoriam ad ingentes thesauros acquirendos, ex hoc lapide concinnatam, subtilitatis Cardanicæ beneficio agnouisset. Quidam tamen hunc Pantarbem cum Chrysocolla confundunt. Ita Plinius: *Amphitane*, inquit, *alio nomine appellatur Chrysocolla, in Indiæ parte, vbi formicæ eruunt aurum, in qua inuenitur auro similis quadrata figura, affirmaturq; natura eius eadem quæ Magnetis, nisi quod trahere quoque aurum traditur*. Sed is hoc ipso quod nulla eum alia regio, præterquam India, vbi inter aurum formicarum custodiæ traditum reperiri fingitur, producit, vanus certè, commentitius ac fabulosus conuincitur; est enim ita quibusdam philosophastris à natura comparatum, vt omnia ea rara, mira, inaudita, quæ vel ad vanam iactantiam aut imposturam texendam, ab ijs conficta sint, ne pudendi mendacij argui possint, ex India vel verius Vtopia quadam adferre soleant; quemadmodum & de præsente hoc Pantarbe tum nomine tum regione incognito comminiscuntur. Non implicat tamen dari posse lapidem, qui aurum trahat, hac videlicet ratione: si enim massa aurea venæ ferri portionem in substantia sua abditam, lapis vero mixtionem habuerit Magneticam, trahetur vnum ab altero: sed hoc casu vis tractiua non à lapide, sed à Magnetica vi latente, in ferrum auri visceribus inclusum agente, promanare iudicanda esset; quin si subtile versorium ex auro confectum exactè libraueris, trahetur illud & à succino, non tamen Magnetica, sed electrica qualitate, de qua fusè in Catena Magnetica, capite de attractionibus electricis tractamus. Vnde potuit forsan fieri, vt aliquando huiusmodi rebus aurum sit attractum, indeq; ab astanti ignara plebe, ceu prodigium propagatum, tandem de Pantarbe seu aureo Magnete, fabulæ, vt plerumque in similibus occasionibus fieri solet, occasionem dederit. Tertium Magnetis genus ab argenti attractione, argentei Magnetis nomen meruit: quis tamen propriè hic Magnes sit, cuius formæ & coloris, ex Scriptoribus nec est qui indicet, nec qui se eum vidisse meminerit. Si tamen vnquam istiusmodi lapis argentum trahere visus sit, id vel à Magnete propter ferrum, quod in eo continebatur, ea ferè ratione, qua in præcedentibus de Pantarbe diximus, vel ele-

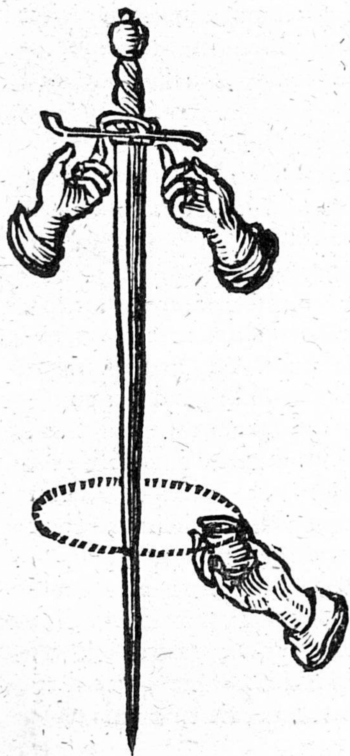
Chrysocolla

Fabula.

Quõ aurum à Magnete trahi possit?

Argenteus Magnes.

electrica aliqua qualitate factum esse existimem. Aut forsitan argentum viuum Authores indicare voluerunt, quod aurum & argentum ad se quasi trahere Spagyricis & Pyrothechnis notum est. Vnde impostores quidam Chimici huius abditæ rei notitia insignes fraudes non sine questu exercere solent, ita autem operantur. Cinnabrij partes cum laminis argenteis vrere, vel vt chimicè loquar, cæmentare solent: quo facto argentum viuum, quod copiosum in cinnabrio latet, ad se aliquam argenti portionem allicere videtur: qua, absoluto opere, reddita monstrataque, aliquam de cinnabrio partem futili sanè opinione transmutasse iactitant. Pari prorsus impostura fucoq; Mercurium in aurum se transmutare hac praxi fingunt. Mercurium præcipitatum aureæ patinæ imponunt, illumq; spiritu vini perfundunt: quo accenso præcipitatus Mercurius nonnihil calefactus aliquam auri portiunculam, nulla tamen in patina nota, aut macula relicta, sugere, & veluti aurum attrahere videtur. Verum de attractiua vi argenti viui, & quomodo illud reliqua metalla trahat, vide in tertio libro peculiari capite fusè tractatum. Sunt nonnulli, qui ossa accipitris aurum trahere tradunt: verum cum huius rei nullum adhuc periculum fecerim, de eo nihil temerè asserendum arbitror. Quod si tamen quispiam ea tractiua virtute imbuta vnquam compererit; non ea Magneticis, sed electricis corporibus annumeranda iudico. Porrò Cornu quoque Rhinocerotis tractiua vi ferri pollere, non ita pridem Lusitani quidam infallibili experimento se comperisse autumant: Experientiam eo quo sequitur modo ostendere solent: Gladium ex vtraque manubrij parte supra extremitates vnguium Indicis vtriusque manus librant ad perpendiculum: quo facto vnus assistentium arreptum ex dicto Rhinocerotis cornu elaboratum vasculum,



Argentum viuum quo trahat aurum.

Impostura Chimistarū.

Argentum viuum aurum trahit.

Ossa accipitris aurum trahunt.

Cornu Rhinocerotis trahit ferrū.

circa gladium paulatim circumagit, & ecce gladius quasi raptus attractúsq; à cornu, ad vasis motum similiter quoque circumagi spectatur. Ego certè, qui huic experimento aliquoties interfui, effectum quidem motus vidi, sed vtrum is à tractiua vi cornu, num à motu aëris, aut vitio librationis factę proueniret, mihi cognoscere non licuit: &, vt verum fatear, ego libratione multò exactiore rem sæpe sæpius priuatim tentaui; sed nullum prorsus, nec Magnetici, nec Electrici motus vestigium vnquam deprehendere potui: vnde saluo iudicio aliorum fallaci librationi potius, quam qualitati alicui diffusæ huiusmodi gladij motum ascribendum iudicaui: adiungenda tamen hæc duxi, vt, si quis ea experiri exactiùs cuperet, quomodo id facere debeat, haberet. Non desunt denique, qui vel adeo hominem ipsum Magnetica qualitate vigere putant, vt si homo nauiculæ impositus in aquis arte hydrastatica exactè libretur, futurum, vt facie ad polum Boreum semper, tergore vero ad oppositum polum se disponat naturaliter: sed has tanquam aniles fabulas relinquamus. Ex his igitur omnibus concludo, solis Magneticis corporibus in præcedenti Capite enarratis attractiuam vim ferri competere, & nullis alijs. Sed de his alibi in hoc opere fusius.

CAPVT V.

Vtrum Magnes veteribus Hebræis, Aegyptijs, Chaldæis, Persis fuerit cognitus?

VAria de hoc dubio apud Authores, qua sacros, qua profanos, lis est & concertatio: alij quidem notum fuisse affirmant, negant alij, quidam sub distinctione rem asserunt. Ego, ne tempus eorum rationibus hoc loco allegandis perdam, quid ego de eo conijciam, mox aperio. Ferrum omnium metallorum antiquissimum, & à primis mundi incunabulis notum fuisse, sacræ Paginæ docent lib. 4. Genesis, vbi viuente adhuc Adamo Protoplasto Tubalkain Malleator & faber in cuncta opera æris & ferri fuisse dicitur: vel, vt R. Sal. Iarchi explicat, (מצחצח כל כלי אומנות נחשת וברזל) Id est, expoliens & adornans omnis generis instrumenta ærea & ferrea; vel, vt clarius Thargum Onchelos: (תובל קין הוא היה רבהון דכל ידיא עבירת נחשא ופרזלא.) *Tubal kain ipse fuit Magister primus omnium scientium opus æris & ferri.* Quod si ita est, vti est certissimum, & quod nemo nisi ἄθεος negare

Metallorum omnium antiquissimum ferrum.

Magnes à primis mundi incunabulis notus.

nega-

negare possit, ergo consequenter tunc temporis vena ferri, quam nos in præcedentibus Magneticam diximus, exstabat: ergo fieri non poterat, quin se aliquæ Magnetis verioris partes inter fodiendum, quemadmodum ij, qui in ferri fodinis laborant, experiuntur, in instrumentis ferreis sese subinde exererent. Verisimile igitur est, hanc Magnetis vim ferri attractiuam cognitam fuisse, etsi in tanta admirandarum virium, quas primi isti homines diuini Numinis assistentia edocti, in rebus naturalibus cognoscebant, copia & varietate, præ alijs vtilioribus non tanti adhuc fieret. Post diluuium verò dicta ferrariæ artis scientia à Noëmo, filijs posterisque suis tradita propagataque, magnos vbique gentium progressus fecit. Dum igitur assiduo, tum necessitate, tum curiositate incitati viscera terræ ad ferrum cæteraque metalla educénda scrutarentur; fieri certè non potuit, quin in tam frequentibus, quæ vbique passim reperiebantur, ferri fodinis, non subinde mirus Magnetis effectus elucesceret; certè eum ab Hebræis in deserto cognitum, atque non in Tabernaculi fœderis structura duntaxat, sed & in Rationali fuisse adhibitum, non desunt Rabbini, qui id asserant, atque inter cæteros Rabbi Isaac Abarbanel Tractatu Thorah, titulo Tizueh, fol. 169. columna 2. hæc inter alia habet de Chosen, seu Rationali loquens: Magnes Hebræis fuit notus.

(והטר השלישי לשם שבו ואחלמה בנגד דג אשר וישכר
בנגד מאזנים עקרב קשת ומחדשים בתשרי מרחשון
כסלו ולשם הוא האמטיסוה ושבו אמרו שהיה אבן
המגניטה שאבת הברזל וכן נאמר בשבטו ברזל
ונשישת מן עליו ואחלמה אמרו שהיא אבן שיש לה
סגולה שמו שמביאה בידו יחלים חלומות ודמיונות.)

Et tertius ordo Lesem, Schabo, & Achlamah tres videlicet lapides pretiosi è regione Tribuum Gad, Aser, & Issachar; quibus ex signis Zodiaci respondent Libra, Scorpius, Arci tenens; & ex mensibus Thisre, Marchesuan, & Casleu. Et Lapis quidem Lesem nihil aliud est, quam Amethistus. Et Schabo dicunt nihil aliud esse quam Magnetem; cuius ista virtus est, quod alliciat ferrum. Et Achlamah dicunt Lapidem esse, cuius vis manu eum portantes mira somniare faciat. Ægyptiorum vero primæuis Sapientibus notum fuisse Plutarchus manifestis verbis ostendit ex Manethone antiquissimo rerum Ægyptiarum Scriptore, qui inter cætera Ægyptiorum symbola ossa Hori Magnete, ossa vero Typhonis ferro symbolicè indigitata fuisse refert; verba Plutarchi sũt: Ægyptijs veteribus notus Magnes.
Lib. de Osiri & Isid. Αἰγύπτιοι τὴν σιδηρίτην λίθον ὀστέον Ὥρου Τυφῶνος-

δὲ τὸν σίδηρον, ὡς ἱστορεῖ Μάνεθος, καλοῦσι. *Ad hæc Sideritim, ſeu Magnetem Lapidem oſſa Hori, Typhonis autem ferrum vocant, vt Manethon ſcriptum reliquit; ſicuti enim ferrum ſubinde trahitur, nunc in aduerſum reploſum retroabit; ſic & bonus & ſalutaris mundi excurſus conuertitur, obuiusq; occurrens molliorem facit perſuaſionem, magis quam vi duritiem illam plane Typhoniam, ſed rurſus cohibitus & retroactus in ſeipſum facultate ſua deficitur.* Ex quibus verbis non Magnetis attractiuam ſolummodo, ſed & repulſiuam quoque vim cognitam fuiſſe, manifeſtò colligitur: certè Magnetem quoque ad περίαπτα, ſiue amuleta prophylactica Ægyptios veteres adhibuiſſe Hieroglyphicus ille Heliocantharus, ſeu Scarabæus, quem non ita pridem Ioannes Grauius Anglus, vt multarum rerum notitia clarus, ita antiquariæ rei ſtudioſiſſimus ex Ægypto ſecum attulit, ex viuaciſſimo Magnete effigiatus ſatis ſuperq; teſtatur. Accedit quod ex artificijs, quibus ſtatuas Serapidis & Solis, in aëre ſuſpendiſſe dicuntur, Magnetis notiſſimi argumenta ſumantur. Vide Ruffinum Aquileienſem lib. VI. Hiſtor. cap. 22. S. Proſperum lib. de Prædicatione 3. cap. 38. Georgium Cedrenum cap. 267. Suidam voce μαγνήτης, & προφῆτις Σίβυλλα. Clementem Alex. in Protreptico pag. 15. apud quem Sibylla ita canit:

Hieroglyphica Magneti inſculpta.

Sibylla.

Καὶ σὺ σέραπι λίθους ἀργοὺς ἐπικείμενε πολλοὺς
Κείσῃ πτῶμα μέγιστον ἐν Αἰγύπτῳ ταλαίνῃ

Et tu Serapi, Lapides rudes interiacens multos, cades ruina maxima in Aegypto miſerrima. Hos (*Lapides rudes multos*) diſertiſſimè Glycas exponit Magnetes. *Plurimos*, inquit, *Lapides Magnetes in templo Serapidis ferreæ Solis figuræ ita fuiſſe oppoſitos, vt à quatuor partibus pari vi attractam in medio ſuſpenderent.* Simile quid Bizantinos machinatos in æde Solis & Lunæ, refert Cedrenus p. 266. & Rambam, ſiue Rabbi Moyſes filius Maymon libro dicto (מן דה נבוכים) id eſt, *Doctore perplexorum*, Solis imaginem in templo Beli Babylonis ſimili machinatione Magnetica in aërem ſuſpenſam refert, & in Thalmudicis Tract. Senedrin cap. 3. dicitur, Ieroboamum vitulis aureis Magnete ſuſpenſis in aëre hoc inuſitato ſpectaculo homines ad idololatriam excitaſſe (אבן שואבת חלה לה לחטאת ירבעם) *Lapis Magnes, ſuſpenſũ in eo peccatũ Ieroboam.* Et in Gemarah c. Ægel.

Glycas lib. 4

(אבן ששואבת הברזל ומשכתו אצלה שם לנגדו
של-עגל ירבעם ושאב את עגא והעמדו באויר.)

Lapis qui trahit ferrum, appoſitus è regione Vituli Ieroboam, traxit

Vitu-

Vitulum, eumq́; superstitit in aëre. Quidam volunt celebrem illum Persarum candefactum Lapidem μυδρὸν, quo nomine Solem vocant, nihil aliud nisi Magnetem fuisse, aut Solem Magneticum illo indigitatum, quam hæresim philosophicam Keplerus suis in Martis Stellam commentarijs non ita pridem ab inferis denuò suscitauit; sed de Mydro, seu Mithra vide Oedipum nostrum hieroglyphicum, vbi hæc omnia ex professo & fusè tractantur, & de Sole Magnete libro tertio huius operis cap. 5. vbi opinionem Keplerianam amplè refutamus. Porro & Apollinis in templo Hieropolitano Deæ Syriæ in aëre à Sacerdotibus positum simulachrum, Lucianus de Dea Syria testatur. Nec aliter olim Mercurius Treuiris in aëre suspensus est, quod è Galba Oratore recenset Abrahamus Ortelius, & Viuianus in Itinerar. Galliæ. Præterea Lapidem illum fatidicum, quo Helenus vates sua solebat vaticinia peragere, nil nisi Magnetem fuisse Orpheus testatur. Bætylus quoque Lapis non alia de causa ἔμψυχος, siue animatus à priscis dicitur, nisi quod Magnes ferri raptor vitam passim habere crederetur: de eo ita Eusebius in Euangel. præparat. p. 29. ἐπινόησε Θεὸς Οὐρανὸς βαιτύλια λίθου; ἐμψύχους μηχανησάμενος. *Inuenit*, inquam, *Deus Cælus Bætyliæ lapides animatos fabricans.* Qua ratione autem, & vtrum Magneticas statuas verè in aëre suspenderint veteres, in secundo libro examinabitur fusius. Quidquid sit, Magnetem non primæuis tantum hominibus, vti dictum est, sed posteris hominibus philosophisq; cognitum fuisse, eorum posteris relicta monumenta docent. Homerum quoque, Platonem, Aristotelem, Pythagoram omnesq; posteros eius cognitionem habuisse, ipsorum scripta ita abundè ostendunt, vt proinde ea hoc loco allegare superuacaneum ducam. Ab Hercule quoque inuentore eum Herculeum dictum, Photius in sua Bibliotheca sat ostendit, his verbis: Ὅτι τὸν λίθον μὲν φησι οὐχὶ μαγνῆτη, ἀλλ' ἡρακλεῖαν καλεῖσθαι τὴν λίθον, ἥτις ἕλκει τὰ σιδήρια, πολλοὶ καὶ ἄλλοι τὴν αὐτὴν καλεῖσθαι καὶ μαγνῆτην καὶ ἡρακλεῖαν λέγουσιν, ἀποδίδοντες καὶ τὰς αἰτίας τοῦ διαφόρου ὀνομασίας. Hoc est, *Dicit Lapidem, qui ferrum trahit, non* μαγνῆτην, sed ἡρακλεῖαν λίθον, *Herculeum (ab Hercule eius inuentore) vocari. Alij quoque aliter illum vocare, varias reddentes appellationis causas.* Atque hæc ideo fusius deduxi, vt Magnetem eiusq; vim ferri attractiuam nullo non tempore cognitam fuisse ostenderem. Veruntamen vtrum eius verticitas atque dispositiua vis ad axem mundi, cęteræq; eius virtutes nouiter adinuentæ primis ijs sæculis, vt Hebræis, Ægyptijs, Græcis fuerint cognitæ, me-

Statuæ vi Magnetis in aëre suspensæ.

Mythras Persarum quid?

Mercurius Treuiris olim in aëre suspensus.

Helenus vates.

Bætylus Lapis.

Magnes nullo non tempore notus.

Vtrum verticitas Magnetis antiquis nota fuerit.

meritò quiſpiam dubitare poſſet. Hæc dum ſcriberem, in librum non ita pridem incideram, cuius titulus erat, *Admiranda Ethnicæ Theologiæ myſteria propalata*, vbi Author Lapidem Magnetem antiquiſſimis paſſim Nationibus pro Deo cultum, & artem, qua nauigationes Magnetis ope per vniuerſum Orbem inſtituerentur, à veterum Sacerdotibus Ægyptijs ſub inuolucris Deorum, Dearumque, & aliarum perinde fabularum cortice, ſummo ſtudio occultatam eſſe, omnibus viribus demonſtrare conatur. Ac primò quidem

Tabula Hieroglyphica.

per Hieroglyphicam illam toto Orbe celeberrimam Bembinam Tabulam nihil aliud Ægyptios veteres, niſi nauigationem per vniuerſum terrarum Orbem, ope Magneticæ pyxidis, & nauticæ, ſeu hydrographicæ tabulæ ſubſidio peractam, indigitaſſe; adeo, vt characteriſmis illius tabulæ Hieroglyphicæ nihil aliud, niſi plagas mundi, ventoſq; ſignificare voluerint; hoc autem vt probet, mirum eſt, quam in tota antiquitatis hiſtoria ad ſuum inſtitutum detorquenda ſe fatiget, quam tortè & coactè quæuis, velint, nolint ad materiam ſuam applicare laboret, vt vehementer mirer, virum cæteroquin ſapientem, atque antiquitatis peritiſſimum, variæq; omnino lectionis, vel animo quidem hæc concipere potuiſſe. Hinc

Emblemata varia.

Zoroaſtris ἴυγγας ventorum putat eſſe Rhombos, vti & αἰῶνας istos celebres ἀπὸ τῆς τετρακτύος à Pythagoræis deductos, quatuor principales mundi plagas. Porro Magneticæ nauigationis myſteria per Orimaſium, & Arimarium Zoroaſtræa Numina ſymbolicas, vti per Anſatam Serapidis crucem, immo & per ſalutiferum illud Tau indicata; hæc iterum Orphei ritibus, & Myſterijs Iſidis & Oſiridis,

Magnes veterum fabulis non fuit indigitatus.

Mythræq; ſacrificijs, Lapide Mnizuri Zoroaſtræo, Europæ oſſibus Ellotiæ incluſis, Curru Iouis & Neptuni, Tauris Erynnios ac Aetæ, Cerua Herculis, Aquila Iouis, Draconibus Medeæ & Triptolemi, ſpecubus antriſq; Nympharum, labyrinthis pyramidibuſq; Ægyptiorum, verbo nulla non fabula, hanc Magneticam nauigationem præſignatam eſſe opinatur. Ego certè cum primum hanc Tabulæ Bembinæ nouam interpretationem examinaſſem, non parum obſtupui, & cum meæ profeſſionis proprium ſit, in abſtruſa illa veterum Ægyptiorum hieroglyphica diſciplina ex Orientalium libris inſtau-

Tabula Bembina nauticā nō ſignificat

randa totis viribus, pro ingenij mei modulo verſari, alioſq; proinde Ægyptiorum in iſtiuſmodi ſymbolis condendis fines, quam Magneticam Artem ἀποδεικτικῶς cognoſcerem; hanc adeo à vero aberrantem Bembinæ Tabulæ interpretationem non potui non improbare;

& quam-

& quamuis eam ſuis locis refutandam ſtatuerim, vt tamen & hoc loco ea paucis refutaretur, occaſio ipſa atque materia quodam veluti iure ſuo poſtulare videbatur. Veteribus igitur Ægyptijs cæteriſque Orientalibus Magnetis in Nautico negotio vſum nunquam cognitum fuiſſe, quatuor rationibus oſtendo. Primò, Si nautica pyxis Ægyptijs fuiſſet cognita, haud dubiè eius inter hieroglyphica ſymbola quædam veſtigia reperirentur; ſed in toto hieroglyphicorum ambitu, vti Oedipum meum examinanti patebit, nulla prorſus nauis præter ſolam Barin (quod ſacrum quoddam nauigij genus, quo Iſidem Nilum traieciſſe memorant, atque quod ea de cauſa ſolum inter ſacra ſymbola locum inuenit) neque aliud ſymbolum, quod nauticæ pyxidis ſiue ventorum Rhombos referre poſſet, comparere certius eſt, quam dici debeat: quæ tamen, ſi cognita ipſis fuiſſent, procul dubio inter ſacra ſua ſymbola, vti multa alia minoris momenti poſuiſſent. Secundò, Ægyptios ne quidem nauigationi magnopere intentos fuiſſe; hinc ſuadetur, quod Terra abundantiſſima contenti, Deorumq; patriorum cultu aſſueti, cæteras extra Ægyptum regiones ferè, ceu rudes & illiteratas, & ſapientiæ ſuæ indigas deſpicerent, vnde & legem, teſte Plutarcho, qua omnis extra Ægyptum peregrinatio interdicebatur, condebant; cuius legis latæ cauſas & rationes alibi explicamus: accedit quod Ægyptij à mari religione quadam ducti abhorrerent, vt pulchrè Plutarchus lib. de Iſide & Oſiride docet. Hinc Pythagoras ab Ægyptijs doctus mare lachrymam Saturni vocat: putant enim, teſte Xenophonte, Ægyptij, ea qua Sol oritur parte mundi faciem eſſe, qua ſpirat Boreas dextram, qua Notus ſiniſtram, vnde non malè dicunt Ægyptij de Nilo eum ortum à læua, in dextra perire. Nilus enim ab Auſtro profluens læua mundi parte, in Boreali ſe mari miſcens abſorbetur, atque ideo Sacerdotes mare auerſantur, quod & Typhonis ſpumam appellant, vti & ſalem eius ſobolem, quem & eandem ob cauſam menſæ non ſolent apponere. Imò eadem de cauſa homines Nauticos & maritimos veluti ex mari & cæpis (quas vtpote Lunæ ſeu Iſidi ſuæ contrarias abominabantur) vitam ſuſtinentes, tanquam inhumanos, crudeles, feros & Typhonis filios auerſantur: piſcem quoque ideo tantum oderunt, vt, teſte Clem. Alexandrino lib. 5. ſtromatum, ab ijs in ipſius odij hieroglyphicum ſit aſſumptus. Satis igitur vel ex dictis patet, Ægyptios Nauigationi, vel religione quadam prohibitos non tantoperè, vt ſupracitatus Author putat, addictos fuiſſe. Tertiò, Cùm Ægyptij primi

Prima ratio.

Baris Cymba ſacra Iſidi.

Secūda ratio.

Ægyptij mare oderunt.

Lachryma Saturni.

Homines Nautici Typhonis filij.

Piſcis odij hieroglyphicum.

Tertia ratio.

primi essent, qui in mundo sapientiæ laude florerent, aliasq; omnes gentes ea ad se inuitarent, imò soli reconditæ Sapientiæ Sacramenta de Deo, Angelis, Dæmonibus, Genijs, Heroibus, eorumq; attractu, de natura rerum & mundo, de Medicina, Astrologia, sacrificijs, alijsq; similibus, sub abstrusis huiusmodi hieroglyphicis Characterismis non alijs nisi Regni Primoribus sapientia & ætate conspicuis cognita abderent, quorum arcanorum, totiusq; adeo hieroglyphicæ literaturæ Bembina tabula, quoddam veluti syntagma est. Quis ergo non videt Magnetica nauticæ artis mysteria sub huiusmodi symbolis abscondita, non tantum ingenio Ægyptiorum, sed & historicis eorum monumentis repugnare, imò tantum abest vt hoc asserendum, vt potius contrarium eius tenendum sit; vel enim nautica ars tunc temporis publica erat, vel priuata: si hoc, ergo falsum est, eius ope vniuersi Orbis peragrationem peractam esse, cum huiusmodi nauigationem nisi publicis, ijsque ingentibus sumptibus fieri non potuisse, modernæ nauigationes satis superq; doceant: si ergo publica, quæ necessitas Ægyptios cogebat, artem ita publicam, quæque inter Mathematicas tunc tempore, Clemente teste, in Ægypto penè vulgares, infima erat, & penes homines viles & infimæ sortis, cuiusmodi Nautæ sunt, imò & ipsis, vt paulo ante dictum est, abominabilis esset; quid, inquam, necesse erat, artem ita communem, & solis vtilitatibus publicis seruientem, tot symbolis abstrusis, & tanto ingenio excogitatis, obuelare. Alia igitur sub huiusmodi symbolis, quam nautica latebant: ad altiora Ægyptiorum, quam ad nauticam, ferebatur ingenium, dum ista conderent, sed de ijs consule Oedipum nostrum.

Qualis tum esset scientia hieroglyphica.

Quartò, Quod si ita solemnis erat Ægyptiorum nauigatio, si pyxis nautica tanto in honore habebatur, cur curiosissimum Mathematicum Pythagoram, qui omnia Ægyptiorum arcana tanto studio inquirebat, hæc sola adeo mira pyxis fugit, cur nullam eius in scriptis suis mentionem facit. Cur Plato, Aristoteles, atque innumeri alij Philosophi, qui expeditionem in Ægyptum discendi gratia susceperant, eius in suis apud posteros relictis monumentis mentionem non fecerunt? Nequaquam igtur pyxidis dictæ vsus antiquis fuit cognitus. Quod vero quidam hoc loco expeditionem classis à Salomone in Ophir missæ, Magneticæ pyxidis ope peractam esse velint, meræ coniecturæ sunt, cum de eo nullum omnino apud Authores vestigium reperiatur. Ego certè Commentatores in hunc locum Latinos, Græcos, Hebræos, Arabes, quotquot indagare potui, cum impressos, tum

Pythagoras alijq; Philosophi pyxidē nauticam nō cognouerūt.

Vtrū Salomō in Ophir expeditionem susceperit ope pyxidis?

tum manuſcriptos, ſingulos ſumma diligentia peruolui, vt de hoc aliquid inuenirem. Sed præter ea, quæ vulgaris textus recitat, de aliquo particulari nauigandi artificio reperire nihil vnquam valui. Vtrum autem Salomoni diuinà quadam reuelatione, aut infuſa ſcientia eiuſmodi pyxidis conſtruendæ ratio, vt aliqui volunt, fuerit demonſtrata, huius loci non eſt examinare, cum de eo ex veterum Authorum monumentis nihil prorſus nobis conſtet. Præterea Plinius rerum naturalium indagator ſagaciſſimus, etſi de Magnete varia ſit commentatus, tamen ne verbo maximam & nobiliſſimam illius vim naturamq; attigit, quod ſcilicet ferro illita affrictaque, illud verſus Boream aſſiduò ſpectare faciat; nec alius, vt dictum eſt, ex præcedentibus ſæculis Philoſophorum Hiſtoricorumq; eius meminit. S. Auguſtinus, etſi libro de Ciuitate Dei multa de inſenſatæ naturæ vi raptrice egregiè diſſerat; iſta tamen, ſi cum hoc ſecreto naturæ miraculo conferantur, leuia & vulgaria videbuntur. Huic & illud accedit, quod dum Plinius Authores rerum Nauticarum, & ad has requiſita maximopere deprædicat, de Magnete totus ſileat, & phænicibus pro explorato ſiderum motu ſituq; meritas gratias habendas ſaltem eſſe moneat. Vt vero ſummatim, quod res eſt, comprehendam; notandum, omnem veterum nauigandi Oceanum ſolertiam in notitia ſtellarum, promontoriorum, terrarum, littorumq; diuerſitate fuiſſe poſitam. Qui ſi in alto mari, vbi præter aërem vndamq; nihil pateret, aliquando ſiue fortuitò, ſiue tempeſtatis ſæuitia diſpulſi corriperentur, nauis dirigendæ gubernandæq; diſciplinam nullam tenuerunt aliam, quam quæ aſtrorum, Solis nimirum & Lunæ, & ratione ipſis commonſtrabatur. Quod ſi cœlo nubiloſo & obſcuriore exiſtente, aſtrorum inſtitutione vti non poſſent, tunc aut ventorum naturam impetumq; ſequi, aut itineris antea eo tranſitu confecti, aut imaginariam eius loci, ad quem tendebant, conceptionem ducem quærere cogebantur. Quo ingenio vel ipſi Indi hodie immenſa maris ſpatia percurrere norunt; vel denique volucrum ductu, vti Taprabanæ populi, teſte Plinio, ad ſcopum itineris perueniebant. His igitur prænotatis, quis tandem tam diuini inuenti author fuerit, iam tempus eſt, vt explicemus.

Plinius neſciuit verticitatem.

S Auguſtinus

Quæ fuerit veterũ nauigandi ratio?

* * *

CAPVT III.

De Inuentione Pyxidis Nauticæ.

MIrum ſanè, quam multi, de tempore inuentionis Magneticæ acus aſſignando, ſe torqueant; & quam ad id, quod probare conantur, quidlibet non detorqueant. Alij quidem, vt antiquis Nauticum Magnetis vſum cognitum fuiſſe probent, neſcio quid obſcuri indicij ex Bibliotheca Photij afferunt; vbi Author, dum de Bætylo ſacro Lapide eiuſque fatidica vi ſermocinatur, Euſebium quendam, inquit, cum media nocte lapidem Bætylum nactus eſſet, eadem adhuc nocte iter confeciſſe decem omnino & ducentorum ſtadiorum. Quibus verbis ſibi omnino perſuadent, aliud intelligi non poſſe, niſi nauis dirigendæ compendium, quo recta via ope Magnetis vela faciens, obſcuriſſima etiam nocte, perinde, vt Sole lucente, maxima conficiat itinera; quibus ea, quæ ſequuntur, Photij verba maximè ſibi ſuffragari perſuadent. *Nec vero*, inquit, *Euſebius, qui tractabat Lapidem illum, Dominus erat motuum illius Bætyli, vti alij Domini aliorum Lapidum; ſed Euſebius petebat, & orabat, Lapis vero Bætylus locum dabat oraculis.* Verum qui contextum totius hiſtoriæ à Photio de Euſebio relatæ penitius examinarit, Lapidem Bætylum (demus etiam Magnetem eum fuiſſe) in huius tamen Euſebij nauigatione acceleranda nullius omnino vſus fuiſſe, clarè videbit: quomodo enim lapis rudis in naui ita librari poſſit, vt in tanta nauis agitatione lineam polarem conſtanter ſemper & immobiliter teneret, &, quod caput eſt, ſine ventorum radioſa figura ei ſubiecta directionis curſum obſeruare potuerit, certè non video: ſed demus etiam Lapidem hunc libratum, quantum fieri poterat, polum oſtendiſſe: Sed quid tum Lapis iſte ad nauis motum accelerandum conferre potuerit, neutiquam diſpicere valeo, cum velocis huiuſmodi nauigationis ſolum ſecundorum ventorum vehementem flatum, non acum Magneticam, cauſam dicendam eſſe, nemo ita obtuſi ingenij ſit, qui non videat. Lapis igitur nauigationi, aut dirigendæ aut accelerandæ non ſeruiebat; ſed Euſebium, dum ope fatidici huius Lapidis, certis quibuſdam adhibitis cerimonijs hymniſque de nauigatione peragenda oraculum conſuleret; tandem de proſpera & ſecunda nauigatione futura, Lapidis veluti oraculi interpretis motu edoctum,

Bætylus Lapis fatidicus

Photius.

Explicatur locus Photij.

ctum, portu mox ſoluiſſe, ac ipſa nocte adhuc in locum deſideratum perueniſſe; atque hoc ita ſeſe habere, ipſa verba Photij luce meridiana clarius explicant. Qui vero ex nomine Bellona & Belo τὴν ναυτικὴν βελώνην καὶ βέλον, Antiquitatem Magneticæ Artis, καὶ τὴν Θαλασσοκρατείαν demonſtrare conantur, tanto errant turpius, quanto à vera horum nominum etymologia longius aberrant. Sunt denique nonnulli, vt Leuinus Lemnius, Calcagninus, & Ioannes Baptiſta Pius, qui ex Lambino & Stephano perſuaſi nauticam pyxidem tempore Plauti cognitam fuiſſe, hiſce Plautinis verſibus, in Mercatore oſtendere conantur.

Hic ſecundus ventus nunc eſt, cape modo verſoriam,
Hic Fauonius ſerenus eſt, hic Auſter imbricus.

Verum cum per pyxidem Magneticam Nauis non propriè verti, ſed verſa intelligatur, ego certè per Plautinam hanc verſoriam nihil aliud, niſi aut temonem, aut velum, quorum ope Nauis in omnem partem verſa compellitur, aut etiam meliori, ni fallor, iudicio intellexerim hac vocula ipſam Nauis conuerſionem, idemque eſſe, capere verſoriam, ac Italicè *pigliar la volta.* Immo id manifeſtum fit ex alio loco Plauti, in Epidico: *vtcunque in alto ventus eſt Epidice ex imo velum vertitur.* Porro Albertus Magnus non exiguam in opere ſuo de mineralibus, Authoribus perplexitatis cauſam dedit, dum ex neſcio quo Apocrypho Ariſtotelis libro, de Lapidibus, hanc vim Magnetis ad polos conuerſiuam aſſeruit, hiſce verbis: *Ariſtoteles*, inquit, *in libro de Lapidibus dicit; Angulus Magnetis cuiuſdam eſt, cuius virtus apprehendendi ferrum, & ad Zoron, hoc eſt Septentrionem, & hoc vtuntur nautæ; Angulus vero alius Magnetis illi oppoſitus, trahit ad Aſon, id eſt polum Meridionalem, & ſi approximes ferrum verſus Angulum Zoron, conuertit ſe ferrum ad Zoron, & ſi ad oppoſitum Angulum approximes, conuertit ſe directè ad Aſon.* Hæc ſunt verba ex Ariſtotelico codice ab Alberto deprompta, quæ etiam Vincentius Bellouacenſis Alberto σύγχρονος citat. Verum cum huiuſmodi liber à nullo alio Authore, ſiue veteri, ſiue recentiore, quorum tamen multi opera eius omnia ſummâ diligentiâ perquiſita euulgarunt, allegetur; ipſeq; liber prima fronte neſcio quid ſuppoſititij oleat, vti plurima alia, quæ Ariſtotelis nomine circumferuntur volumina; immo impoſturam fucumque factum ipſa portentoſa nomina Zoron & Aſon, quæ nec Arabica, minus Hebræa aut Chaldæa, nulla ratione Græca, niſi admodum vio-

Albert. Mag. l. 2. trac. 3. c. 6

Vic. Bellouа. An. 1245.

Quod Aſon, & Zoron?

violenta, torta ac coacta deriuatione esse possunt, satis declarent; eum Aristotelis esse, vt credam, induci non possum. Ex hac igitur Alberti allegatione hoc solùm colligi potest, huius qualemcunque suppositití partus Authorem, vel propria notitia, vel aliorum relatione de huius Lapidis vi conuersiua in polum, aliquid circa annum 1200. quo sæculo hæc Magnetica vis maximè innotuisse constat, primùm inaudisse, opusq; Aristoteli, vt quæ omnium opinione ἄπιστα καὶ παράδοξα viderentur, ea fide digni & maximi Philosophi authoritate fulcirentur, inscripsisse. Præterea non desunt, qui velint, ex China per Paulum Marcum Venetum verticitatem Magnetis anno 1260. Europæ primum innotuisse; at quamuis ego singulari diligentia rem exquisiuerim, ex ijs tamen, qui in China fuerunt, quiq; Annales Chinensium optimè norunt, nihil de rei veritate certi cognoscere licuit. In Geographia tamen Arabica Vaticana, vti & Nubiana, quæ satis antiquæ sunt, Magnetis in nauigatione vsitati haud obscura indicia, vti & apud R. Salomonem Cretensem in Horis monstrandis ferream vsurpatam lanceolam reperio. Immò Historia Indiæ Orientalis memorat, Vascum Gamam in detectione Promontorij bonæ spei in Naues quasdam Barbarorum incidisse, quibus acus vsus esset, vnde colligunt acus Magneticæ vsum iam dudum Barbaris fuisse cognitum. Quidquid sit, cum attractiua vis Magnetis nullo non tempore animos mortalium in sui admirationem traxerit, dubium nullum esse debet, quin multi ex Philosophis, curiosisq; naturæ scrutatoribus frequenti experimento huius Lapidis tam mirabilem facultatem omnibus viribus, idque varijs modis indagare sint conati; ac fieri potuit, vt dum ferra longiuscula ad exactiorem faciliоremq; motum librarent, ferri extrema non ad omnia Lapidis puncta promiscuè, sed ad certa & determinata confluere notarint, præterea ablato Magnete, cum ferrum ad certum sese situm semper, & constanter accommodare viderent, paulatim frequenti experimento certiores facti; tandem in verticitatis Magneticæ cognitionem peruenerint. Quam postmodum paulatim diuulgatam, varijs, variarum inuentionum occasionem, vt in rebus nouis & raris fieri solet, præbuisse, nullum dubium est. Hinc factum, vt huius adeo diuini inuenti gloriam quælibet sibi Natio præscribere ambiret. Nam Belgæ eam sibi præ cæteris adscribunt; Angli ad se primùm, deinde ad Belgas deriuatam asserunt. Non desunt, qui Lusitanis & Hispanis imputent. Quid-

In Europam pyxidis inuẽtionem primũ ex China promanasse aliqui volũt.

R. Salomon Cretensis.

Barbaris siue Accolis Promontorij bonę spei notũ fuisse Magnetis vsum.

quid

quid sit, grauiores Authores Italo cuidam Amalphitano Ioanni Goiæ, vel, vt quidam volunt, Giræ inuentionem adscribunt, quibus & assentior ego. Nam huiusmodi Magnetica facultas, cum primo ad aures dicti Ioannis Goiæ Amalphitani peruenisset, isq; ingentium vtilitatum emolumentorumq; segetem sub ea reconditam notaret; eum in Nautica arte, cui deditus erat, primò rem expertum, tandem Magneticam pyxidem toto Orbe celeberrimam, & qua humanis vsibus & commodis, vix aliquid excellentius excogitari obtigit, primum confecisse, directionisq; rationem docuisse, Flauius Blondus alijq; referunt, de quo ita Panormitanus: *Prima dedit nobis vsum Magnetis Amalphis*, vide Ortel. tab.6. Horologium vero Sciatericum portatile Magnetis ope tempus indicans, alij à Sidonio Apollinare, alij à Syluestro II. Pontifice Max. eximio Philosopho & Mathematico, primùm mundo proditum arbitrantur, persuasi ex verbis Dithmari cuiusdam Historici, cuius verba sunt: *Gerebertus (qui postea Pontificatum adeptus Syluester II. dictus fuit) natus de Occiduis regionibus, à puero liberali arte nutritus, & demum ad Rhemorum vrbem regendam iustè promotus, optimè callebat astrorum cursus discernere, & contemplatores suos variæ artis notitia superare; hic tandem à finibus suis expulsus, Othonem III. Imperatorem petijt, & cum eo diu conuersatus, in Magdeburgo Horologium fecit illud rectè constituens, considerata per fistulam quandam stella nautarum Duce.* Ammonius lib.5.cap.46. Guillelmus Bibliothecarius, & Vetustissimus liber Siciliæ, qui est in Bibliotheca Vaticana, de eo sic loquuntur: *Vir fuit Syluester Doctissimus, Mathematicus & Philosophus egregius, Monachus è Floriacensi Cœnobio propter insignem doctrinam primùm Archiepiscopus Rhemorum, deinde ab Othone III. Imperatore Archiepiscopus Rauennas, deinde Papa creatus, cui ob profundam rerum naturalium scientiam Magiæ crimen perperam ab imperitis impingitur: nam cum admodum pauci essent tunc temporis, qui in Occidente Philosophiæ & Mathematicæ operam darent, si qui harum rerum notitia alicubi essent præcellentes, ab imperito vulgo statim Magi ac Necromantici haberentur.* Sed de hoc vide Ciaconium in vita Syluestri II. His successit postea Petrus Peregrinus quidam natione Gallus, vel, vt alij verius putant, Rogerius Bacon, qui in peculiari, quam de Magnetis viribus conscripsit, epistola, non ferri tantum Magnete attracti vim conuersiuam, sed & ipsius Magnetis in aquis librati verticitatem primus obseruauit, & posteritati tradidit.

Ioannes Goias Amalphitanus eius inuentor.

Ann. 1302.

Horologij Solaris siue Magnetici inuentor Syluester II. PP.

Dithmarus.

Ammonius.

Petrus Peregrinus.

Rogerius Bacon.

Hos poſtmodum ſequuti alij, ac tam inſolenti inuento excitati, varijs quiſque ſpartam ſuam inuentionibus ornare conati ſunt. Hinc

Sebaſtianus Cabottus, Gonzalus Ouiedus quid inuenerint?

Sebaſtianus Cabottus, & Gonzalus Ouiedus ambo Nauarchi celeberrimi duarum præclariſſimarum obſeruationum authores fuere, hic ἀκλισίας Magneticæ in Meridiano Azorico, ille ἑτεροχαλυβοκλίσιος, ſeu Magnetis, variæ à polari linea deuiationis. Poſt hoſce vlterius in Magneticarum diuitiarum abdita penetrans, mundo Magneticorum miraculorum maximum, declinationem, inquam, ſeu inclinationem, aut deſcenſum Magnetis infra Horizontem, primò

Robertus Normannus.

manifeſtauit Robertus Normannus Anglus. Quas omnes inuentiones alij poſtmodum egregijs voluminibus, de quibus in præfatione locuti ſumus, excoluerunt, atque rationes ſingularum obſeruatarum virium, cauſasq; ſumma diligentia & ſtudio demonſtrare contenderunt. Alij vero raritate virium Magneticarum rapti, dum nouas certasq; experientias mundo prodere non poſſent, incertis & fallacibus coniecturis inſiſtentes, pudendis & intolerabilibus mendacijs ac portentoſis figmentis omnes Scholas referſerunt.

Superſtitiões Magneticæ.

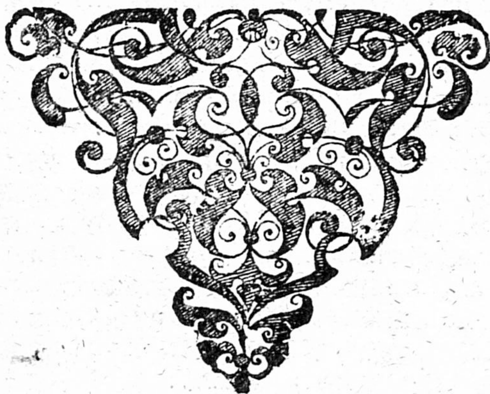
Hinc Medicorum infame illud Magneticum vnguentum à Coclenio propalatum, aliaque innumera in medicina figmenta prodierunt. Hinc Aſtrologi eum varijs ſculpturis ad gratiam, amorem & fauorem Principum acquirendum, variè deformatum cum inſigni impoſtura varijs obtruſerunt. Quarum ſuperſtitionum magnam partem recitat ſupracitatus R. Hannaſe in ſuo libro de Lapidibus pretioſis, his verbis:

(הקאלאמיטא המשה הברזל היא מביאה אדם לידי
מחשבות רעות ורבות ותרפא חלי השקוי היא
האידרופיסיאה ומנסים גם כן האנשים בה כי מי
שהוא מקנה לאשתו וירא שמא תזנה עליו ישים
האבן עליו בעודה ישנה ואם היא נקייה מאון
תקיץ מהשינה ותחבק את אישה באהבה ואם
טמאה היה תפל מהמטה ותברח ואמרו גם כן שאם
יכנים הגנבים בבית וישימו האבן על הגחלים
בארבע פנות הבית כל אנשי הבית יקימו בלילה
ויברחו מן הבית ויתן מקום לגנבים לגנוב.)

Hoc eſt, *Calamita, ſeu Magnes trahens ferrum efficit in homine multas & malas phantaſias, medetur hydropiſi, fugiunt quoque hunc Lapidem mulieres: ſi enim maritus quiſpiam zelotypia ductus vxoris ſuæ, timeat ne alter forſan ei commiſceatur, tunc ponet Lapidem ſuper eam cum dormierit, & ſi illa fuerit inſons à ſcelere, excitata à ſomno*

virum

virum ſuum peramanter amplexabitur; ſi vero rea fuerit alicuius ſceleris, decidens è lecto fugiet. Dicitur etiam, quod fures domum ſpoliaturi, ponunt hunc Lapidem ſuper Carbones in quatuor angulis domus, hoc enim facto, omnes in domo ſurgent attoniti & ſtupfacti relicta domo fugient, ita furibus locus ad prædandum, quantum voluerint, dabitur. Hæc adiungenda duxi, vt videret Lector, in quam inſulſas & enormes ſuperſtitiones humana mens labatur, niſi Lydio illo veræ Philoſophiæ Lapide fulciatur: aut ſi iſtiuſmodi promiſcuè ab Authoribus allatis, ſolida philoſohandi ratione neglecta, temerè fidem adhibeat: tempus ſanè me deficeret, ſi innumera alia otioſorum hominum deliramenta hoc lôco producenda forent, ſed poſtquam Magnetica natura hoc opere penitus enodata fuerit, futurum ſpero, vt mox omnium errorum caliginumq; fibris eliſis, nouiſque ac veris Magneticæ Philoſophiæ fundamentis iactis, generoſa ingenia, otioſis huiuſmodi ac inanibus maleferiatorum hominum opinionibus imposterum non amplius decipiantur. Sed iam ordo poſtulare videtur, vt præmiſſis hiſce προλεγομένοις rem Magneticam paulo altius ordiamur.



LI-

LIBRI PRIMI MAGNETICÆ ARTIS PARS SECVNDA.

THEOREMATICA

De omnibus & singulis Magnetis effectibus & proprietatibus.

PROOEMIVM.

Mathematici, ut faciliores & ad discendum commodiores artis suæ regulas & præcepta Tyronibus præberent, singulari quadam methodo, ne confusa dicendarum rerum multitudine Remora discentibus obijceretur; ea perscribere consueuerunt; horum ego exemplo ductus doctusq; hanc artem meam Magneticam; cum, ut rerum in ea explicandarum varietas & præstantia; tum, ut effectus in intimis Magneticæ naturæ penetralibus latentes irrefragabili experimentorum demonstratione primò quidem κατὰ τὴν θεωρίαν; *operi vero externo conducentia Magnetis arcana, per problemata quædam curiosi Lectoris animo, uti clarius, ita facilius illaberentur, methodo haud absimili tractandam duxi, in omnibus eam ut plurimum demonstrandi rationem, quæ vel ab intima naturæ proprietate, vel ab experientia, vel ex Logico aut Euclidæo promptuario desumitur, vsurpaturus. Quod ut faciamus, nouos primò & obscuriores terminos in hac materia occurrentes, ne ij cuiquam tenebras offundant, prima statim fronte explicare aggrediamur.*

DEFINITIONES.

I.

MAgnes Lapis, est corpus minerale seu fossile, certis & à natura determinatis virtutum punctis constans, quibus & corpora sibi similia allicere, & ad situm naturæ suæ consentaneum videlicet polarem se disponere possit.

II.

Magnetica vis motiua, siue attractiua, propriè loquendo, nihil aliud est, quam qualitas intrinseca à tota Magnetis forma promanans, totius globi in certo & determinato situ, biformi sua actione constitutiua; qua per medium transmissa, amica, proportionata & consimilia corpora affecta, ex vi qualitatis iam receptæ ad principium, à quo qualitas ista dimanat, ob similitudinem & naturæ consensum, vt melius habeant, commodiusq; existant, concurrentia, ad eundem cum Magnetico corpore situm se accommodant.

III.

Motus Magneticus propriè non est attractio, ita vt vnius tantum sit ἑλκτικὴ δύναμις, seu vis tractiua; sed vtriusque συνδρομή, siue concursus, aut concordantia, singularumq; partium vtriusque in vnum conspiratio, quam coitio necessario sequitur.

IV.

Magnetica motio latè sumpta nihil aliud est, quam quilibet occultus rerum naturalium motus, quo vnum ad alterum abdito quodam naturæ consensu localiter mouetur: ab altero verò eiusdem dissensu remouetur, & hac ratione omnem sympathiam & antipathiam pro Magnetica motione lato modo & κατὰ τὴν ἀναλογίαν sumimus, quam ita quoque definimus.

V.

Sympathia est affectio, coordinatio, seu habitudo vnius ad alterum, vel duarum aut plurium rerum ad inuicem; ita vt vna hoc aut illud agente, vel patiente, altera quoque aliquid agat, vel patiatur. Antipathia verò est inimica affectio vnius, duarum, pluriumq; rerum, &c.

VI.

Qualitas Magnetica δύμορφος, siue biformis, est vnica & simplex quali-

qualitas, Magnetem in oppoſitas partes Auſtrinam videlicet & Boream ſecundum longitudinem diſponens.

VII.

Orbis virtutis eſt totum illud ſpacium, per quod quæuis Magnetis virtus extenditur. Orbis vero attractionis, ſiue coitionis, eſt totum illud ſpacium, intra quod Magneticum quoduis poſitum, à Magnete incitatum allici poteſt; diſtinguitur autem hic orbis à priori: quod in orbis virtutis aliquo puncto poſitum Magneticum corpus, non neceſſariò alliciatur, aut ſenſibiliter moueatur. Secus de orbe attractionis iudicandum.

VIII.

Radius orbis virtutis, eſt recta linea, ab extremo orbis ad alterutrum polum via breuiſſima ducta.

IX.

Centrum virtutis in Magnete eſt medium in axe Magnetico punctum, quod planum Æquatoris Magnetici ſecans, Magnetem in duas facies, Borealem ſcilicet & Auſtralem diuidit.

X.

Magneticæ motionis, quæ de facto exercetur apud nos, termini ſunt poli non cœleſtes, ſed terreſtres, ad quos intrinſeco & innato appetitu, ceu ad bonum conſeruatiuum Magnetica neceſſario conuertuntur.

XI.

Magnes genuinus Terreni globi filius, in formam Sphæricam adaptatus, omnes eiuſdem proprietates ſitu & Symmetria partium exprimit. Vnde & Terrella noto iam vocabulo à nobis dicitur.

XII.

Poli Magnetici ſunt puncta terminantia axem corporis Magnetici, per quæ veluti per oſtia quædam virtutis totius corporis Magnetici vigor propagatur ad extra.

XIII.

Æquator Magneticus eſt circulus maximus in Sphæra Magnetica, quo centrum permeante, totus globus in æquales partes, & quantitate & virtute, quaſi ſepto quodam tranſuerſo, inter verticitates vtrinque pari vigore imbutas diuiditur.

XIV. Pa-

XIV.

Paralleli Magnetici ſunt circuli minores ab æquatore Magnetico vtrinque æqui-diſtantes, quorum in circumferentijs æqua virtutis, ſeu Magneticæ verticitatis poteſtas eſt.

XV.

Meridiani Magnetici ſunt circuli maximi per polos Magneticos tranſeuntes, in quibus Magnetica latitudo menſuratur.

XVI.

Verticitas in Magnete eſt vigor polaris, ſeu vis conuerſiua ad polos.

XVII.

Variatio eſt Magnetici corporis polos recta non reſpicientis, ſed ab ijs diuerſimodè hinc inde in diuerſis Terreni Orbis partibus à Meridiano recedentis deuiatio; eſtq; duplex, Ευρόκλισις, ſiue ἀνατα-λισμὸς, aut declinatio Orientalis, dum à Meridiano in Eurum, ſeu Orientem verſorium rapitur: Ζεφυρόκλισις, ſiue δυσισμὸς, dum à Meridiano in Zephyrum, ſeu Occidentem declinat: Ορθόκλισις, ſeu ἄκλισις dicitur, cum videlicet acus polum recta ſine declinatione reſpicit.

XVIII.

Declinatio, ſeu meliùs Inclinatio, eſt Magneticì corporis conuertibili natura ſua ſecundum alteram ſui extremitatem infra Horizontem deſcenſio.

XIX.

Magnetica corpora illa propriè ac ſtrictè dicuntur, quæ virtutis & alterationis Magneticæ capacia ſunt, & Magneticas leges in omnibus ſeruant; id eſt, quæ intra Sphæram actiuitatis Magneticæ conſtituta alterari, & vim diffuſam participare poſſunt, & iuxta illam moueri vel ſiſti.

XX.

Electrica attractio, non eſt à natura ad corpuſcula, quæ trahit in certo loco ſituve conſtituenda; ſed ad ea ſibi, ita naturæ neceſſitate poſtulante, vnienda, ordinata.

AXIOMATA SEV PRONVNCIATA,

De Natura, & Arte.

I.

Aristot. *NAtura nunquam frustra agit, nec in necessarijs destituitur.*

II.

Proclus. *Natura Compendio studens per breuissimas lineas agit.*

III.

Arist. Albert. *Natura semper facit optimum quod potest, siue Natura vnumquodque ordinat sapientissimè.*

IV.

Themistius. *Natura in suis operationibus non facit saltum.*

V.

Aristot. *Natura non redundat in superfluis, quodq; alibi demit, alibi restituit.*

VI.

Plato. Arist. *Vnumquodque naturaliter affectat id, à quo perfici, refugit vero id, à quo destrui potest: siue omne conseruatiuum sui appetit, refugit vero destructiuum.*

VII.

Aristot. *Ad omnem actionem Physicam, contactus vel suppositi, vel virtutis requiritur, seu quod idem est, non datur actio in distans.*

VIII.

Aristot. *Quicquid mouetur, illud ab alio moueri necesse est.*

IX.

Democritus Abderita.

Η φύσις τῇ φύσει τέρπεται — *Natura naturâ delectatur.*
Η φύσις τὴν φύσιν νικᾷ — *Natura naturam vincit.*
Η φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ — *Natura naturæ dominatur.*

X. *Ars*

X.

Ars est ordinis & compositionis Magistra, Simia Naturæ. Plato.

XI.

Homo Naturæ Minister & Interpres tantum facit, quantum è naturæ ordine re vel mente obseruarit. Pythagoras.

XII.

Natura non nisi parendo vincitur; vincitur autem, cum. Synesius.

XIII.

Τέχνῃ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα; *id est, cum arte superamus, quibus natura vincimur.* Antiphon.

XIV.

Quod est Ars in homine, hoc Natura in Deo est; iuxta illud Platonis, ἡ φύσις, τέχνη τοῦ θεοῦ, *Natura ars Dei, & iuxta Rambam,* S. Thom.

(הטבע היא מעשה המלאכת יהוה.)

Natura opus artis Dei.

XV.

Ad opera externa nihil aliud potest homo, quam vt corpora naturalia admoueat, & amoueat, natura intus transigente. R. Moses Ægypt.

XVI.

Lis & amicitia in natura stimuli sunt motuum, & claues operum, hinc corporum vnio, & fuga. Ceber.

XVII.

Qui formas rerum nouit, is vnitatem in materijs dissimillimis complectitur. Auerroës.

XVIII.

Omnia quæ trahunt, si trahere non possint, à tractis trahuntur; siue ad tracta vltro currunt. Anicenna.

XIX.

(כל מן יעוק אלשלשלת אלתי ילפק בה עלאם אלעלי מע אלתתתי הו יעוק כל אשראר אלטביעית.) Algaziel Arabs.

Qui sciuerit catenam connectentem superiora inferiorioribus, hic mysteriorum maximum penetrabit.

PROPOSITIO I.

De Magnetiſmo Telluris.

THEOREMA I.

Terrenus globus inſita ſibi à natura facultate ſe ad polos mundi diſponit.

COnſentaneum ſanè erat, vt primùm omnium rerum Natura Deum conditorem, quantum quæque ſuæ eſſentiæ conditione potuit, repræſentaret. Nam cum Conditor ſapientiſſimus omnia ſtuderet, quam optima, ornatiſſima, præſtantiſſimaque efficere, nihil ſeipſo melius ornatiuſque, nihil præſtantius reperit. Propterea cum corporeum hunc mundum agitaret animo, formam ei deſtinauit ſibi ipſi quam ſimillimam. Hinc ortum totum quantitatum genus, & in eo curui rectiq; diſcrimina, præſtantiſſimáq; omnium figura Sphærica ſuperficies. Nam in ea formanda luſit ſapientiſſimus Conditor adorandæ ſuæ Triadis Imaginem. Hinc centri punctum eſt Sphærici quædam quaſi origo, ſuperficies puncti intimi imago, & via ad inueniendum, quæque infinito puncti egreſſu, ex ſe ipſo vſque ad quandam omnium egreſſuum æqualitatem gigni intelligitur, puncto ſe in ſuam amplitudinem communicante; Ita vt punctum & ſuperficies, denſitatis cum amplitudine commutata proportione ſint æqualia. Hinc eſt vndique punctum inter & ſuperficiem abſolutiſſima æqualitas, arctiſſima vnio, pulcherrima conſpiratio, connexus, relatio, proportio, commenſus. Cùmqe tria ſint planè, centrum, ſuperficies & interuallum, ita tamen vnum ſunt, vt nullum ne cogitatu quidem abeſſe poſſit, quin totum deſtruatur. Sed hæc in Geometria noſtra hieroglyphica, Deo volente, fuſius proſequemur.

Mundus imago Dei.

Punctus omnia.

Hæc igitur propria atque genuina, hæc ampliſſima corporei huius mundi eſt imago, quam vel ſimpliciter, vel reſpectu quodam ſuſcipit, quidquid ad ſummam perfectionem inter corporeas creaturas aſpirat. Propterea corpora ipſa, cum ſuarum ſuperficierum finibus continerentur, nec ſeſe ipſa multiplicare poſſent in orbem, varijs fuerunt prædita virtutibus, quæ nidulantes quidem in corporibus, ſe ipſis vero paulo liberiores, & materia carentes corporea; ſed ſua quadam conſtantes materia, quæ dimenſiones ſuſcipit geometri-

Omnia circulos affectans.

metricas, egrederentur per lineas, orbemq́ue affectarent; quod cum in luce alijsq́ue simili qualitate imbutis, tum in magneticis potissimum corporibus apparet, inter quæ cum tellus primum locum non immeritò obtineat, de ea veluti fundamento totius paulo altius ordiri visum est. Quemadmodum igitur Naturæ Author ineffabili sua prouidentia, ea cœlum arte fabricari voluit, vt super duo puncta opposita, quos polos vocamus, constanter ac lege inuiolabili, totius molis motus, totiusq́ue compagis perageretur conuersio, ne incertis confusisq́ue motibus, & nullo ordine aut discrimine peractis periodis, ordinatissima illa cœlorum machina in incertum fluctuans, interitum verius, quam vitam inferioribus largiretur; haud secus, inquam, vt omnia mundi corpora toti assimilata, certa quadam analogia ac proportione sibi responderent. Terram hominum, quorum causa mundus creatus erat, sedem & habitaculum, inexplicabili sanè opificio in mundi centro, ac circumflui aëris inani spacio, nullo subnixam fundamento, sed suamet stabilitam mole, cœlo ita includi voluit, vt poli terrestres, polis obuersi cœlestibus, vtriusque fluctuationem machinæ, veluti vnius axis frænaret insitio, Tellusq́ue iam ceu soboles quædam cœlestis, & situ & partium symmetria, totum vbique affectaret, hac solum cœlum inter & terram intercedente differentia, quod illud motu perenni, principij agentis, hæc patientis quiete sua conditiones, iure quodam debito exprimeret.

Fabrica mundi.

Terra hominum sedes.

Terra simia cœli.

Sicut igitur singulis rebus eæ à prouida natura qualitates sunt inditæ, quæ & res ipsas in suo esse conseruent, operationibusq; earum maximè sint consentaneæ; ita naturæ munere duplex quoque terreno huic globo obtigit qualitas fini eius apprimè congrua; Grauitas videlicet, qua in mundi centro æqualibus librata momentis certo loco, ne hinc inde per sublunaris mundi inane fluctuando, maximam causaretur in natura rerum confusionem, persisteret. Altera vis Magnetica, qua sese supra axem mundi constanter & immobiliter polos suos, polis mundi irremissibili situ obuertendo libraret; vt hac sibi insita æqui-ponderata facultate, Solis & Lunæ, cæterorumq; ambientium astrorum influxum, ac diffusa semina ad sublunarium rerum generationem destinata, matrice sua commodius, & minori cum impedimento susciperet, quod tamen minime, si hac destituta virtute tellus, polis suis hincinde in incertum fluctuans oberraret, fieri iudicandum esset. Est autem huiusmodi Telluris ad polos mundi constituta positio ei ita à naturæ requisita necessitate insita, vt

Duplex qualitas Terræ insita.

Grauitas & vis Magnetica.

si to-

ſi totum globum diuina diſpenſatione à proprio ſuo & naturali ſitu vi ſuperioris alicuius Agentis dimoueri contingeret; is arbitrio ſuo relictus, ad derelictum locum ingenita ſibi vi quadam Magnetica mox ſit rediturus, cum extra hunc locum nonniſi violenter maneret, immò in hunc ſitum coactus nulla ratione ſine maxima ſublunaris mundi confuſione conſiſtere poſſet.

Cur Terra in polos diſpoſita ſit.

Cum enim Deus ſingula mundi climata, atque plagas dotibus ſuis ac prærogatiuis ad Lapidum, plantarum, animaliumq; variam productionem inſtruere voluerit, certè vt tellus communis rerum omnium mater & matrix hac virtute ſua Magnetica ad polarem ſitum immobilis, cœlorum influxui ita aptius ſubderetur, prorſus erat neceſſarium. Quod ſi mutatis iuribus ſuppolares terreſtris mundi plagas inſtabili quadam fluctuatione Æquatori; has contra Boreæ contingeret ſubiugari imperio; quid aliud ex hac inſolenti Telluris metamorphoſi, niſi totius ſublunaris mundi interitus exſpectandus eſſet? cum ex huiuſmodi adeo violento ſitu, eas plantas & animalia, quæ natura ſua frigido gaudebant cœlo, niuis beneficio fouebantur, inſolito mox torridi Solis æſtu interire neceſſe ſit; vti & plantis animantibusq; calidioribus aſſuefactis locis, ſi polo ſubderentur, contingeret; accedit quod in huiuſmodi confuſa volubilitate nulla temporum, horarum dierumq; ac noctium ratio, nullus anni partium ad generationem rerum deſtinatarum ordo & diſtributio haberi poſſet. Ne igitur natura tam inconuenientes, ac pernicioſas mutationes, è dicta Telluris fluctuatione pateretur, Tellus inſtrumentum, ſeu robur quoddam, quo veluti baſi ac fundamento ſuam ſtabiliret mobilitatem, iure quodam poſtulare videbatur; quod quidem nos nihil aliud dicimus, quam vim quandam Magneticam, ab intrinſeca Telluris forma promanantem; hac enim vnica ſe ad polos mundi non ſecus ac Magnetica corpora ad Telluris polos conformat: vtrum autem in polis mundi vis quædam ſimiliter Magnetica ſita, qua terreni poli afficiantur, nolim hoc loco diſputare, quod ſi quis diceret, nihil abſurdi aſſereret, cum ea ratione ſe ad cœlum Tellus, qua ratione Magnes ad Tellurem habere non abſimile videatur; ſed de hoc alibi fuſius, ſufficiat Terram in polos mundi inſita ſibi vi, ceu in bonum totius, abdito nobis naturæ conſilio, dirigi. Terram autem hac Magnetica vi imbutam variæ experientiæ monſtrant: ferrum enim igne candefactum, præſertim ſi ſecundum ſuam longitudinem collocetur in Meridiano, ſimul ac frigori ſibi naturali fuerit redditum,

Quid ſit Magnetiſmus Terræ.

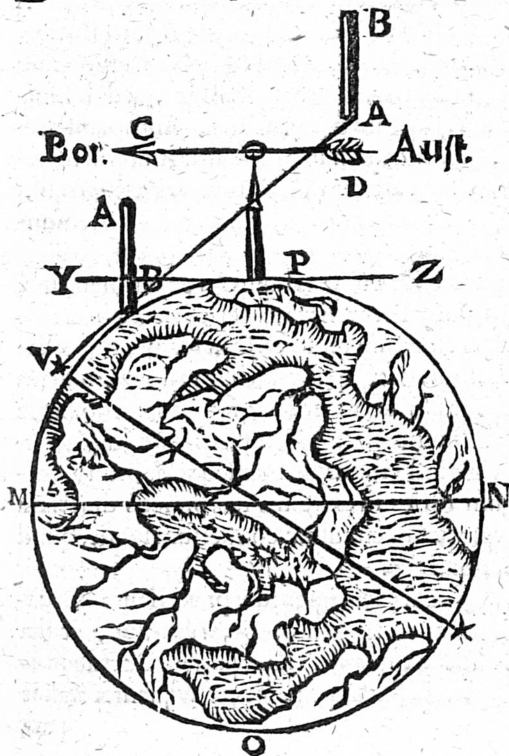
Terra Magnetica.

inge-

ingenito appetitu mox se ad polos conuertit; sed hoc nulla ratione fieret, nisi continuo illo ac perenni Telluris Magnetico effluuio, quo omnia sibi consimilia corpora simili vi alterantur, quove impraegnata Tellus, non ad cœlestem, sed terrenum polum inclinat. Porro hoc solo lateres ferruginei, instrumenta igniaria, clathra ferrea, sine vlla ad Magnetem praeuia affrictione vigorem concipiunt Magneticum, de quibus fusius in sequentibus. Quod si igitur Terra dictis corporibus sibi proportionatis vim ad polos conuersiuam tribuere possit, negare eandem in se continere Tellurem, certè temerarium iudicandum esset; cum nemo, quod non habet, dare potest, è scholis notum sit: sed hæc ita se habere, sit experimentum primum. Quæ corpora Magnetica?

Experimentum I.

SIt ferrum quodpiam oblongum A B, quod nullo prius Magnete sit excitum, ne quidem eius odore imbutum: versorium C D libratum supra obelum O, cuius pars C sit Borea, D Austrina: dico ferrum hoc eadem sua extremitate, variato solo ferri situ, biformi qualitate imbutum iri. Si enim A extremitas ferri, protensa ferri A B longitudine deorsum, applicetur versorij parti C, rapietur Borea pars acus; si autem ferrum longitudine sua A B sursum vergens extremitate sua A ad Australem versorij partem D fuerit applicatum, eadem ferri extremitas A, quę prius ferro infra posito trahebat Borealem acus partem, iam Au- Ferrum solo variatio siue eadem extremo trahit, & repellit.



 stra-

ſtralem trahet, cuius quidem nulla alia ratio eſt, quam continuum illud è Tellure Magneticum effluuium, partes ferri pro diuerſo ſitu alterans, quod ita oſtendo. Sit globus Terræ M N O P, polus eius Boreus V, Auſtrinus *, horizon aſtronomicus M N, Phyſicus Y Z, ſupra quem recto obelo libretur verſorium; ferrum autem ſit A B. Hoc igitur nullo prius Magnete excitum ſupponatur parte ſua A, cuſpidi C Boreali, & quoniam pars ferri B vicinior polo mundi V, id à radio Magnetico V B, à polo Terræ Boreo diffuſo affectum, in momento iuxta Magneticorum proceſſum biformem qualitatem acquiret, & B quidem vim ſe diſponendi verſus Boream, A vero oppoſita pars ferri vim ſe diſponendi in Auſtrum. Trahet igitur Boream partem acus, Auſtrina pars A, ferri A B, vtpote ſimilis diſſimilem, iuxta communes Magneticorum, vt in ſequentibus fusè declarabitur, leges.

Ratio & cauſa huius paradoxi.

Quod ſi ferrum ſtatuas ſupra acum normaliter, ita vt eadem extremitas A applicetur parti D Auſtrinæ verſorij D C; eadem, quæ prius traxerat partem acus Boream, iam trahet Auſtrinam. Nam cum A pars ferri ſit vicinior polo V, radius V B A Borealis, A parti Boreæ, vim in Boream ſe diſponendi tribuet: τῷ B vero in Auſtrum. Cum vero in Magneticis duæ ſimiles partes non ſe trahant, ſed diſſimiles, neceſſario ſequitur, A Boream partem ferri, Auſtrinam partem verſorij tracturam, ſicuti eadem in priori ſitu Auſtrina traxerat Boream, ergo eadem ferri extremitas A ſolo variato ferri ſitu nunc Boream, nunc Auſtrinam partem acus trahit, quod erat demonſtrandum.

Magnes terræ ſitum innato appetitu affectat.

Quod ſi cuipiam necdum eſſet euidens huius rei experimentum, is in Magnete eodem ſitu globi Terræ ſituato rei periculum facere poterit, & eundem omnino effectum reperiet. Dixi ferrum nullo debere eſſe Magnetis odore imbutum; quia cum hac ratione, nullam habeat radicatam virtutem, ex ſola conuerſione ferri, à terreno facilè eoq; inſtantaneæ actionis effluuio, alterabitur: ſecus fieret, ſi Magnete animatum eſſet: ſed de his infra fuſius, ex quo ſequitur primo, ferrum quodlibet oblongum toties in extremis ſuis punctis diuerſam verticitatem acquirere, quoties in circulum conuerſum fuerit, quod merito inter paradoxa reponimus.

Paradoxa.

Colligitur ſecundo, Quod ſi experimentum præcedens inſtituatur in Hemiſphærio Auſtrali apud Antichtonas, futurum, vt illa pars infra poſiti ferri A Auſtrina, quæ hic trahit partem Borealem acus C, in Auſtrali Hemiſphærio fiat Borea, & conſequenter trahat

par-

partem Austrinam eiusdem acus; supra positi vero pars eadem trahat Borealem acus partem, quæ omnia luculenter patebunt ei, qui radiationem Magneticam è polis Terræ diffusam recte conceperit.

Colligitur tertio, Cur batillus, forceps, bidens, & similia igniaria instrumenta, aut etiam later ferrugineus, qui diu in pauimento aliquo permansit, superiori parte, qua Zenith respicit, trahat cuspidem, siue partem Borealem acus, inferiori vero, qua Nadir, trahat crucem, partem scilicet Australem; librata verò inferiorem partem perpetuò in Boream, superiorem in Austrum conuertunt; experimentum, quo nihil in hoc genere tritius: cuius tamen effectus mirabilis causa à solo Magnetico Telluris effluuio, vt ostendimus, petenda est, quantum autem sit Sphæra effluuij Magnetici Telluris, & quousque porrigi possit, in tertio libro dicetur.

Ratio cur instrumenta igniaria superiorem partē semper in Austrum, inferiorē librata in Boream conuertant.

Experimentum II.

PORRO non desunt, qui ex ipsa Telluris à polo ad polum sagacis naturæ consilio constituta compaginatione Magneticam Terræ vim asserant: cuiusmodi experimenti, si per obseruationes in toto orbe factas certitudinem haberemus, certè nihil Telluris Magnetismum luculentius demonstrare posset. Hoc certè naturæ mysterium cum ante decennium circiter primò mihi aliorum relatione innotuisset, ingens me subitò veritatis rei explorandæ desiderium inuasit. Cum igitur ab eo tempore varijs occasionibus, varias regiones terra mariq; peragrandi sese obtulisset occasio: verum tandem, quod dicebatur, proprio experimento cognoui, videlicet in præruptis mōtium lateribus, ac præcipitibus littorum crepidinibus, saxosæ compagis venas fibrasque subinde quadam ex parte in ordine ad polos directas, quod idem postea Cabeum nostrum insignis diligentiæ Virum in sua Philosophia Magnetica obseruasse comperi. Hanc igitur fibrarum, siue venarum extensionem polarem, non in Germaniæ solum & Alpium, sed & Franciæ, Burgundiæ & Italiæ plerisque montanis locis summa admiratione conspexi, maxime vero in Ligustici & Thyrreni maris littoribus, vti & diuersis maris Mediterranei Insulis, quas vel studio, vel vi tempestatis impulsus appuli, vt in promontorio Corsicæ, quod vulgo *Capo di Corso* dicitur, in Cosmopolitana plaga Iluæ, in Orientali plaga montis Vulcani in Liparis seu Æolijs Insulis, in

Compaginatio telluris à polo ad polum.

Obseruationes variæ in diuersis regionibus factæ.

Æthna alijsq; Siciliæ ac Calabriæ littoribus notaui. Iterum Sublaci ad Speluncam S. Benedicti ingens præcipitium in subiectam vallem porrigi (dum illic deuotionis causa agerem) notaui: cuius lateris Orientales fibræ saxosæ à catadupa Anienis vicina incipientes, ita rectà in polum feruntur, vt cum Horizontali linea, & ea Meridiana angulum eleuationis poli dicti loci 42. graduum eas constituisse examine facto non semel compererim: simile quippiam in altissimis montibus Prouinciæ Galliæ, præsertim iuxta speluncam S. Mariæ Magdalenæ vulgo *la Sainčte Beaume*, & Panormi è montis Peregrini antro S. Rosaliæ celebris, latere, quod mare respicit, cum ibidem existens dicta loca deuotionis causa obirem, me vidisse, & summo studio annotasse memini: maximè autem hanc architectonicam naturæ industriam in amplissimo illo montis Vesuuij Cratere vltimo incendio causato, à me Anno 1638. septimo Aprilis non sine ingenti vitæ periculo mensurato, & ichnographicè descripto videre licuit. Verum de mirabilibus huius Montis vide suo tempore mūdum nostrum subterraneum. Cui hanc descriptionem reseruauimus.

Spelunca S. Benedicti Sublaci.

Spelunca S. Mariæ Magdalenæ In prouincia

Mons Peregrinus in Sicilia.

Mōs Vesuuij.

Non ignoro in humilioribus maris littoribus, vti & in cliuis quibusdam, & collibus huiusmodi fibras non polares, sed Horizonti parallelas spectare. Verùm cum dicta loca plerumque ex varijs maris reiectamentis, vt arena, alga, gramine, conchilijs, ostreis, folijs, similibusque, tum alluuione, tum motu maris coaceruata successu temporum alijs & alijs materijs assulatim congestis, partim in terram duram, partim succo Lapidifico in saxum concrescant, illud sicut non Telluris, sed maris aut alluuionis structura est: Ita quoque Telluris ordinem in fibris non seruare, nemo mirari debet; vnde cum in Insula Melitensi huiusmodi fibras prorsus irregulares, variisq; ostreorum, conchiliorum, limacum, similiumq; rerum in Lapidem conuersarum quisquilijs refertas non ita pridem compererim, eam ex limo arenoso successu temporum prognatam facilè colligere potui, quod & in mundo nostro subterraneo, si Deus voluerit, fusius demonstrabimus. Quicunque igitur veros terræ fibrarum ductus obseruare voluerit, illum altissimas rupes, & quas verisimile est ex aggestione non esse causatas adire oportet, neque quamlibet, sed vel Orientalem, aut Occidentalem rupis partem, seu planum Meridianum obseruandum sibi esse nouerit. Ego certè vt de hoc experimento certior essem, mihi rupes varias inspexisse atque examinasse non sufficiebat. Sed & fodinas, aliasq; profundiores Terræ partes pro data commoditate

Melita Insula ex limo arenoso maris nata.

ditate adij, vt venarum ſitum exactius obſeruarem, quin & in Hungaria, Saxonia, Tiroli peritiſſimos quoſuis rerum metallicarum Magiſtros, per Amicos meos de ſitu venarum conſuli curaui, qui aliam ſe præter dictam in fodinis fibrarum ſaxoſarum venas ferri continentium poſitionem non inueniſſe ſanctè affirmarunt, de quo & fuſius in tertio libro diſſeretur. Immò hoc experimentum ipſa montium ex Auſtro in Boream in exteriori Telluris ſuperficie concatenatorum ſeries, dictæ compaginationis veluti quoddam rudimentum ſatis ſuperq; indicare videtur. Apenninum certè, Pyrenæos & Alpes in Europa; In Aſia Taurum, Caucaſum videmus cum Parapaniſo ab vltima Inſula Zeilano, per mediam Indiam, Aſiam & Scythiam, alijs montium ramis, veluti coſtis quibuſdam oſſaturæ, in vtrumque latus vergentibus, rectà in Boream tendere; Africanos quoque, ſeu Lunæ Montes ab Æquinoctiali in Auſtrale vſque bonæ ſpei promontorium, & hinc in Boreum Atlantem continua ſerie excurrentes nouimus; Americam denique vniuerſam, veluti ſepto quodam montium è Borea in Auſtrum rectà tendentium in Orientalem & Occidentalem diuidi notius eſt, quam dici debeat; idq; haud abſque ſingulari naturæ conſilio. Cum enim Sol & Luna inter duos Tropicos ex ortu in occaſum perpetuo ferantur, magnoſq; maris motus cauſentur, conſultius erat terræ corpus ex Auſtro in Boream, ſiue βορεο-νοτίως ad firmiorem totius conſiſtentiam, partiumq; ſingularum connexionem, quam Ευρο-ζεφύρως compaginari. Quod ſi fibris ex ortu in occaſum excurrentibus id fuiſſet conditum, timendum erat, ne nimio Solis ei incumbentis calore & ſiccitate torrefactum, ſucceſſu temporum fiſſum, diuiſionem continui in Zona Torrida, in frigida verò è nimia humiditate & frigore eiuſdem diſſolutionem pateretur; aut etiam ex vehementi Oceani motu, partes aquarum illiſione, paulatim conſumptæ, totius interitum cauſarentur. Sapienter igitur diuina prouidentia hac ferrea ligatura, ſeu Magnetico vinculo Telluris corpus contra feros maris fluctus, & Solis Lunæq; iniurias armare voluit. Porro vt hæc mirifica Telluris compaginatio magis magiſq; ſibi conſtaret, ac veritas tanti prodigij tandem luculentius innoteſceret omnibus; ego non ita pridem Patribus noſtris harum rerum peritis, in Æthiopiam, Chinam & Americam proficiſcentibus, præſertim ijs, qui ſub Zona Torrida, & in Auſtrali Hemiſphærio veluti in Paraquaria, viciniſq; Magellanico freto regionibus habitaturi erant, huius rei obſeruationi, vt quam diligentiſſimè incumberent, ar-

Montes concatenati, vt plurimum ex Auſtro in Boream.

Europa.

Aſia.

Africa.

America.

Ratio.

Obſeruatiões

denter commendaui; quod & recepto ea de re memoriali, se facturos receperunt. Si itaque eorum obseruatione huiusmodi montium fibras sub Æquatore Horizonti parallelas, & in Australi Hemisphærio in polum Antarcticum vergere reperiamus; certe non video quomodo de rei veritate vllus amplius dubitandi locus relinqui possit:

Cōpaginatio dicta Telluris non est Sphærica, sed in cylindri modum coagmentata.

intelligitur autem hic à nobis hæc compaginatio non σφαιροειδῶς, in modum cæparum; sed κυλινδροειδῶς: ita vt in terræ sectione Æquatori parallela, fibræ terrenæ, circulos; in sectione parallela Meridiano, lineas rectas; in obliqua denique ad axem mundi sectione, ellipses referant: de quibus in tertio libro fusius; sed hæc amplius forsan, quam pàr erat, prosecuti sumus. Quare ijs relictis ad aliam difficultatem, quæ hoc in negotio occurrit, dissoluendam nos accingamus:

Altera difficultas de Magnetismo terræ proponitur.

Ac primò quidem Tellurem Magnetica vi, ad anatolismos & dysismos, quos ex inconstanti illa Telluris atque irregulari fluctuatione incurrere forsan posset, impediendos disponi, dispositamq; ita stabiliri, rectè quidem hucusque probatum esse existimo: hoc tamen vnicum non parum multorum torquet ingenia, cum non videant, quomodo hac Magnetica vi Telluris fluctuatio Euro-zephyræa, seu quæ ex ortu in occasum, aut contra est, nutatio supra Magneticum axem facta impediri possit, quod tamen nisi demonstretur, merito in fixatiua Telluris vi assignanda saxum cum Sysipho voluere videri possemus; varius igitur ingeniorum ad hanc difficultatem dissoluendam est conatus.

Variæ opiniones.

Quidam putant huiusmodi nutationem ex ambientis aëris resistentia impediri. Verum, dato non concesso, Tellurem, vt ipsi volunt, vehementioribus ventorum flatibus in altissimorum montium parietes Ευρο-ζεφύρως illisis, è loco suo aliquantisper circumduci; quî tamen aër subtilis, rarus, & in tanto inani fugitiuus, non dicam flatibus ventorum, sed & totius terræ incumbentis moli resistere possit, non video. Nonnulli Tellurem propria, eaq; sola grauitate stabilitam figi volunt: at cum mentem suam hic non explicent, meritò mentes perplexas relinquunt. Alij difficultate rei perterriti solam voluntatem Dei fixationis huius causam statuunt, sed hi magis piè quam philosophice sentiunt, cum nihil non hac via solui possit. Non desunt denique, qui ab immobili cœlo Empyreo qualitatem deriuent Telluris fixatiuam; sed hi ignotum per ignotius indagantes procul à vero aberrant, cum de cœlo Empyreo nihil nobis naturaliter constare possit. Alia igitur ad hanc difficultatem soluendam via tenenda est, quæ vt ostendatur,

Sup-

Suppono primo, Tellurem primario in cœlestes polos veluti quietis suæ terminos innato quodam & intrinseco appetitu naturaliter ferri, iam vero cum nulla res insito appetitu feratur in aliud, nisi in eo, in quod fertur, aliquid sit, quod eam bene afficiat, & cuius bono foueatur; certe tellus in polos mundi neutiquam ferretur, nisi vis quædam fotrix & benefactrix terræ, polis ipsis inesset, siue iam ista vis sit Magnetica, siue analogum quippiam virtuti Magneticæ: iuxta huius enim polarem diffusionem, terram polariter disponi necesse est, nisi enim hanc vim in polis ipsis statueremus, non esset ratio, cur poli terræ hanc partem cœli potius, quam aliam aspicerent; ergo necessariò in polis vis quædam extrinseca dari debet Telluris dispositiua.

In polis mundi vis quædã benefactrix terræ.

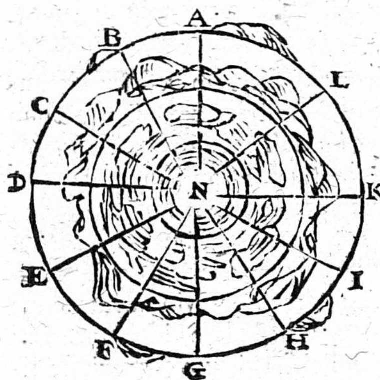
Suppono secundo, Tellurem hac vi destitutam ex se indifferentem esse ad quemuis situm, ita vt poli terrestres quemuis ad cœlum situm in medio obtinere possint; vt igitur Tellus ab huiusmodi indifferentia, omnique nutationis seu fluctuationis inconstantia, quæ successu temporum ex varia terreni corporis immutatione, frequentibus diluuijs, inundationibus, terræ-motibus, Insularum & Regionum absorptionibus, similiumque euentuum (quibus Historiæ plenæ sunt) prodigijs causata euenire posset, vindicetur; hanc Magneticam virtutem veluti iure quodam postulare videbatur. His igitur ita suppositis, dico terram duplici sua virtute, grauitate videlicet & Magnetismo, veluti duplici quodam fræno ab omni nutatione sensibili; illa quidem, ne ex ortu in occasum, hoc, ne polarem situm deserendo ab axe nutet, inhiberi; & de Magnetismo quidem fuse tractatum est in præcedentibus, de grauitate vero, nutationem circularem ex ortu in occasum, & contra inhibente, iam tempus est, vt loquamur: Nota igitur duplicem nutationem, seu trepidationem hoc loco considerari posse, vnam per lineam rectam, alteram per gyrum; illam quæ fit per lineam rectam, siue impulsum præponderationis, Magnetica vi frænari diximus; hæc vero, quæ per gyrum fit, quî frænari possit, quæritur? Nos igitur Tellurem, etsi per Magnetismum suum nullam haberet cum cœlo, nisi secundum solum Magneticum axem, connexionem, nihilominus hoc axe ita libratam ad omnem nutationem trepidationemque, quæ ventorum vi, aut alijs accidentibus, vt dictum est, causari posset, impediendam, sufficientem esse, ita probamus: Cum enim omnes & singulæ partes totius se prementes, per breuissimas lineas ad centrum mun-

Tellus dupli ci fręno cohibita sistitur.

Duplex nutatio terræ.

Grauitas terrę sistit terrã immobilem contra omnẽ violentiam extrinsecam

mundi actualiter inclinent; omnes quoque & singulæ, gyrationem impedient; iterum, si per impulsum, seu lineam transuersam aut obliquam terra ad quietem se componeret, talis gyratio fieret per duas lineas longiores, in modum duorum laterum trianguli respectu tertij; sed dictum est, singulas partes actualiter per breuissimas lineas in centrum tendere: ergo impulsus transuersus gyrationis fieri non potest: Accedit quod ille impulsus transuersus, omnes consequentes partes pondere deberet superare, quod fieri quoque nulla ratione posse quis non videt? Sed in exemplo sit globus Terræ N, axi astrictus Magnetico, mons quispiam in eius superficie ingens A, ventis impetitus: dico nullam esse posse ventorum vim tantam, quæ terram secundum axem circumducere possit: moueatur enim ex A in B, secundum lineam transuersam A B, si possit: ac tunc huiusmodi impulsus præterquam quod non sit per breuissimas lineas, omnes lineas directionis in centrum vergentes vndequaque habebit resistentes: partes enim in triangulo C B N grauitantes, resistent partibus in Angulo B A N, & E D N, partibus C B N, & F E N denique, partibus E D N, & sic singulæ partes posteriores cum omnes æqualibus momentis in centrum nitantur, resistent partibus anterioribus per impulsum motis, ergo nulla ventorum vis adeo violenta assignari potest, quæ terram circa axem circumducere possit, cum semper vento incumbente vni parti vix ad totum sensibili, innumeræ aliæ totius partes pondere proprio ita sistant impetum venti, vt haud inconuenienter inferre possimus, ita se habere ventorum vim ad totam Terram, vt flatum alicuius follis, ad integrum aliquem montem commouendum: accedit quod hanc propriam grauitatem plurimum adiuuet virtus Magnetica, vt in præcedentibus demonstratur. Nemo igitur imposterum terræ trepidationem timeat, cum duplici hoc fræno ita inhibeatur, vt nullus amplius instabilitatis locus esse possit, *Domini enim Cardines sunt orbis terræ*, hanc enim Naturam Conditor sapientissimus ei indidit, quippe *qui firmauit orbem*



Similitudo.

bem terræ, qui non commouebitur, & aridam fundauerunt manus eius, eo artificio, vt nulla vis eius constantiam labefactare possit.

_________stat igitur vi Terra sua,
Ponderibus librata suis immobilis hæret.

Consectarium I.

HInc sequitur, difficilius terram motu circulari quam recto sursum, aut deorsum commoueri; quia cum notabile aliquod pondus terræ parti adijcitur, centrum eius grauitatis variatur, quo variato terra naturaliter mouebitur, quia centrum grauitatis nouum, ad mundi centrum nutat; quare terra naturaliter mouebitur, donec istud centrum eius grauitatis, centro mundi congruat, vt autem illud congruat cum pristino situ & respectu ad polos, non id grauitatis effectus est, sed Magneticæ virtutis eam iuxta axem mundanum frænantis, ne multiplicatis ex varijs accidentibus mutationibus, situs quoque Terræ, respectu cœli vnà cum centro mutatus magnam in natura rerum confusionem causetur: ergo cum facilius sit Terram motu recto moueri, ideo Magnetismo ad eius nutationem frænandam indigebat. At vero ad motum circularem terra nullam habet aptitudinem, illiq; propterea repugnat ac resistit, ac proinde vis venti eam in gyrum minimè circumuertere posset, nisi tanta foret, quæ totum terræ pondus superaret: requireretur igitur vis totius terræ grauitate maior, quæ eam in gyrum actura esset: immo si mons daretur tantæ altitudinis, quanta esset totius telluris diameter videlicet 1718. milliarium Astronomicorum, nihilominus ob partium totius in centrum inclinantium constantem præponderationem, nulla vis venti ad eum vertendum sufficeret, nisi ventus tantus esset, vt resistentiam totius superaret, cuiusmodi in hac infima mundi colonia nullum dari posse, nemo est qui non videat. Sed huius rei demonstrationem alio loco faciendam reseruauimus.

Terra difficilius circulari, quam recto motu mouetur.

Nulla vis terram mouere potest, nisi ipsa terræ præponderet

Consectarium II.

COlliges secundo, diuersam esse rationem motus Sphæræ alicuius extra, & in centro vniuersi libratæ, cur enim rota aliqua extra centrum hic in aëre supra polos subtilissimos & tenues æquilibrata, vel minimo flatu circumagatur, est, quia vna medietas

Motus alicuius Rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio.

rotæ istius semper appetitum habet ad centrum, non autem descendit, eo quod ab altera medietate rotæ impediatur, cum, quanto altera descendit, tanto hæc ascendere debeat, vnde vna alterius impetum sistente, ambæ medietates in æquilibrio se sistunt; at si extrinseca aliqua vi, vel minima, vt flatu descendens medietas adiuuetur, fit vt pondus rotæ in hac medietate auctum, facilè resistentiam alterius medietatis, vtpote iam leuioris superet, & ita gyratio nullo pæne negotio perficiatur. Sed terræ in centro vniuersi (cum singulæ partes æqualiter distent, & perfecta sit vndique partium singularum ad totum libratio, atque æqualis vnanimisq; in idem centrum nisus) nulla pars magis appropinquat, aut elongatur; sed singulæ perfecte in centrum conspirant: vnde si vi aliqua extrinseca illa verteretur, omnes partes à breuissima sua linea remouerentur, quod fieri non posset, nisi vis mouens vi sua pondus terræ excederet, vt in præcedentibus dictum est, & sic rota aliqua in centro mundi librata ob dictas rationes se prorsus immobilem sisteret.

Non igitur tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo.

PROPOSITIO II.

De verticitate Magnetis polari.

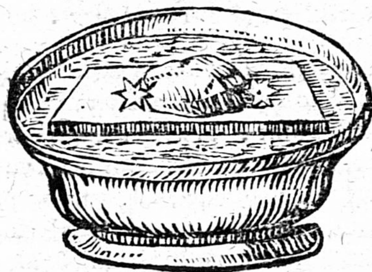
THEOREMA II.

Magnes quiuis duos oppositos polos axem Magneticum terminantes habet, quibus intrinsece sese ad terreni globi polos axemq; conformat.

QVemadmodum Astronomi in cœlestis globi corpore duo puncta, mundani axis terminos, quos polos vocant, constituunt; ita in Magnetico corpore quolibet duo poli, quorum vnus ad Arcticum, ad Antarcticum alter se polum conformat, motionum, effectuumq; Magneticorum primarij termini, actionum ad hæc, virtutumq; plurimarum limites & moderatores à natura constituti, obseruantur: cuius rei sequens accipe experimentum.

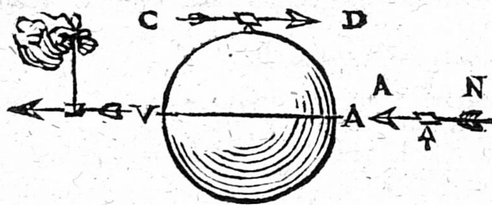
Experimentum I.

PRæparatæ ex ſubere nauiculæ Magnetis fruſtum ea induſtria impones, vt poli Magnetici proræ ac puppi exacte reſpondeant. Quo facto, eam libere & ſine impedimento ſuper aquam, pelui aut alio vaſculo exceptam fluctuare permittas; ac ſubito non ſine voluptate videbis, nauiculam, quocunque vertatur, nullibi tandem, niſi in linea polari, obuerſis Magneticis polis plagi polari, Boreo quidem Auſtrali, Auſtrino vero Boreali, requieſcere poſſe; idem hoc experimentum ſucceſſum ſortietur, ſi Magnetem tenui ſuſpenſum filo æquiponderes, aut ſuberi incluſum infra aquam fluctuare permittas.



Experimentum II.

QVa vero ratione & induſtria duo Magnetici poli, ſiue vera Lapidis longitudo in Lapide quouis reperiatur, prius explicandum eſt. Sic igitur eam indagabis, primo accipe verſorium C D ex chalybe, aut acum quamlibet, quam aut filo ſuſpenſam, aut obelo ſubtus poſito æquilibratam Magneti V A ſuper impones, verteſq; hinc inde tamdiu Lapidem, vſque dum verſorium C D, Horizonti V A ſteterit parallelum; & linea, quam verſorium monſtrauerit, veram in Lapide longitudinem, cuius extrema, duo poli ſunt, monſtrabit. Aut obuerte Lapidem tamdiu contra verſorium A N obelo impoſitum, donec verſorium Lapidi ad perpendiculum ſe inclinauerit, habebiſq; poli vnius punctum, quod nota. Iterum verſo Lapide vide quod punctum verſorij apex in Magnete verſo normaliter inciderit, hoc enim oppoſitum prio-



priori, poli punctum erit, quod similiter nota, habebisq; duos polos, sed quia hæc admodum trita sunt, plura dicere supersedemus; qui tamen plura de huiusmodi polorum inuenienda ratione scire desiderat, consulat Gilbertum & Cabeum.

Disquisitio causæ conuersionis Magneticæ ad polos terræ.

CVm experientia prima rerum magistra sola scientiam in hominibus, imperitia vero casum Philosopho teste efficiat, nihilq; consequenter in intellectu nostro esse possit, quod per sensus portam non prius intrauerit, verissime Plinius experimentis credi voluit: est enim experientia scientiæ quiddam simile, ad plurimarum rerum exactam cognitionem apprime necessaria: qui enim Rempublicam gerunt, experientia potius, quam mente, id faciunt; & Medici non ex libris, sed ab experientia fiunt. Vnde mirum, quam mihi quorundam Philosophorum displiceat de effectibus quibusdam naturæ ignotis & fabulosis, de quibus, vtrum in rerum natura vnquam fuerint, nescitur, otiose & vane disceptantium præpostera quædam philosophandi ratio. Nos igitur veri Philosophi vestigia sectantes, primo effectus, de quo disceptatur, veritate, per experientiam demonstrata, deinde super eam veluti solidam basim causarum scrutinium fundabimus. Itaque quod gratius & vtilius fore putauimus, hispidas illas demonstrationum formas, quæ litteris plerumque constant, vti verbosas & fusas explicationes consulto omittentes, ab ipsius potius naturæ intimo recessu, proprijsq; principijs, quam ex alieno penu veritates eliciendas existimauimus, vt vna cum effectu etiam causa perspecta habeatur. Sed hisce præmissis, rem ipsam aggrediamur. Cum itaque quædam in Magnete (quemadmodum experientia testatur) sit directiua, seu in polos dispositiua facultas, merito à Philosophis quæri potest, quid illa sit, in quo consistat, aut vnde virtutis suæ trahat originem? Quod enim alij à stella polari, vt cum Cardano Fracastorius, virtutem quandam occultam in eum deriuari, qua immediate trahatur, existiment, falsum esse, sat ostendit Magnetis à stella polari in diuersis mundi partibus omnino varia & inconstans declinatio: quod tamen si ratio memorata vera esset, non fieret. Quod iterum nonnulli huius effectus causam assignent montes polo vicinos nescio quos Magneticos, vt cum Olao Magno Maurolycus, falsam coniecturam esse inde constat, quod non

Ante causæ inquisitionē de effectus certitudine prius constare debet.

Variæ opiniones de attractiua virtute Magnetis.

Olaus Magn.

non ſub polis tantum, ſed & in alijs mundi partibus huiuſmodi montes, vt in Ilua, in littore Guineæ, Cretæ alijsq; Mediterranei maris Inſulis & littoribus reperiantur, nec tamen nauticæ pyxidis ad eos inclinatio aduertatur: accedit, quod credibilius eſt, tantò hoſce phantaſticos montes efficacius, quanto pyxis nautica vicinior ipſis fuerit, tracturos; nullus quoque Magnes in aquis librari poſſet, quin ab his montibus traheretur, quæ tamen omnia manifeſtæ repugnant experientiæ. Eorum vero ſententiam, qui huius verticitatis cauſam ſub Vrſæ cauda ſtatuunt, cum magis ridicula, quam vera ſit, prorſus repudiamus. Aliorum quoque de huius cauſa placita monſtroſa, veluti inconuenientia, & naturæ Magneticæ repugnantia, minime placent: vnde quænam huius verticitatis cauſa vera & genuina ſit, iam tandem explicemus. Cardanus.

Duplici itaque terram qualitate conſeruationi eius apprime neceſſaria, à natura præditam, in præcedente oſtenſum eſt theoremate, grauitate videlicet & verticitate Magnetica: iſtius officium eſt, terram in centro fixam, huius vero, eandem ad fluctuationem impediendam polariter directam tenere, quam nos verticitatem appellamus, & nihil aliud eſt, quam motrix quædam facultas, ſeu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: cum vero tellus ſecundum maiorem partem corpus ſit homogeneum, & ſimilium partium, ſimplicem quoque & per totum corpus æqualiter diffuſam qualitatem habere eam neceſſe erat. Præterea cum tellus non confuſo, ſed certo & determinato ſitu ex Auſtro in Boream porrigi debeat, eam ſane qualitatem merebatur, quæ in duos eam diſponeret terminos, ita vt qualitas cæteroquin ſimplex, in terminis tamen, imperio veluti partito, iuribus vteretur diuerſis; quod ſapientiſſime à natura conſtitutum eſſe, quis non videt? Si enim vtrique terreno polo in vnum & eundem polum æqua eſſet vis & eadem poteſtas, non eſſet ratio, cur Auſtrinus v. g. Telluris polus, Arctico potius, quam Antarctico, & conuerſa ratione Boreus huic potius, quam illi ſubderetur. Male igitur Telluri prouiſum eſſet, cum ea vi fluctuatio eius nulla ratione impediri poſſet, ac ſæpe contingeret, vt altero polo telluris in polum conuerſo, alter hinc inde temere aberraret, quemadmodum ex dictis patet. Vt igitur maxima hæc inconuenientia vitaretur, eiuſmodi ei qualitas debebatur, quæ & diuerſis frueretur terminis, ſimulq; diuiſa in totum vteretur dominij poteſtate, qua quidem efficiebatur, vt certus polus, certum polum

Duplex terræ qualitas.

Magnetica terræ vis quænam ſit.

Terra hanc vim requirit ex natura ſua

Quomodo terra ſe diſponat A... o Borealiter.

ſibi conuenientem & conſentaneum inceſſabiliter & neceſſario appeteret amaretque: alium vero, vtpote extra iuriſdictionis ſuæ limites conſtitutum, remis veliſq; fugiens, tanquam naturæ ſuæ contrarium inconuenientemq; pertinaciter declinaret: dum igitur quiſque plagæ ſuæ iura defendere nititur, fit vt tota qualitate in contrarias partes nitente, totus globus in vtrumque polum, polo vtroque nitens indeclinabiliter medio fixus hæreat.

Hac igitur ratione Tellus in illa à polo ad polum conſtituta compaginatione ſua poſſidet vim Magneticam & verticitatem, qua ſe in polos diſponat, & conſeruet ſic diſpoſitam, & habet vim non in ſe ſolum hanc verticitatem, ſed & in omnibus alijs proportionatis & conſimilibus corporibus, ſi intra orbem Magneticæ qualitatis fuerint conſtituta, producendi. Præterea notum eſt in homogeneis ſubſtantijs partes non toti tantum aſſimilari; ſed & eiuſdem omnino cum toto eſſentiæ eſſe & naturæ, ita vt ſingulæ proprietates, & accidentia toti conuenientia, & partibus neceſſariò conueniant. Cum igitur Magnes totius homogenei vera & homogenea pars ſit; quin & genuinus ſit Telluris filius, è ſemine terræ vero & naturali exortus, verbo, corpus ei conſimile prorſus & proportionatum, fit vt totius quoque affectiones participet: vnde is aëreo ſubuectus carpento, ac Magnetico illo terræ vires ſuas vndequaque diſſeminantis profluuio congruenter affectus, ad totum ſe conformando, eam, quam terra parens, affectat ſitus motioniſq; rationem, & ipſe affectet, conceptumq; à terra vigorem non in ſe ſolum, ſed in omnibus alijs capacibus proportionatiſq; corporibus exerat: ſicuti igitur Tellus ad polos mundi, ita & Magnes ad polos terræ quoque dirigitur, quia ita ad terram confluit, & à forma totius globi ita diſponitur, vt tota terræ ſubſtantia poſtulat: quia ergo totius terræ poſitio per ordinem ad polos ſituata eſt, ideo hæc etiam illius homogenea pars, cum toto conſentit, ideo tam auide omnes Matris virtutes, in ſe exprimere nititur. Cur autem metalla & reliqua corpora grauia, non ita diſponantur, cauſa eſt, quod primigeniæ & genuinæ veræq; terræ partes non ſint, ſed mutatæ, & ſpurijs quibuſdam materijs vitiatæ. Iterum cum omne ens in bonum ſuum internum conſeruationemq; naturaliter & iuxta Pronunc. 6. neceſſario feratur, Magnetis autem bonum ſit conformatio ſui ad ſitum & poſitionem terræ, ſiue totius à quo perpetuo fouetur & conſeruatur: dirigitur ergo in polos propter internum bonum & commodam conſeruationem, vt videlicet accommodando

Magnes vera & genuina terræ portio.

Cur reliqua metalla non trahant.

modando se adsitum & positionem terræ, ab ea adiuuetur & confortetur. Hac quoque ratione leuia sursum, deorsum grauia tanquam in locum in quo commode cum toto existant, intentum feruntur; hinc partes aquæ in guttas conglobantur, vt & vnitione partium se contra siccitatem hostilem defendentes commodius existant: & toti elemento insita sibi vi circularem affectantes superficiem, plenius conformentur. Hac de causa omnia vegetabilia seu germinantia sursum feruntur, quia hic est situs eorum, quem in bonum sui naturaliter appetunt; sed de his pluribus in tertio libro suo loco agetur: ergo & Magnes dictum situm ideo amat, quia ita fouetur & conseruatur, & non aliter. Quod si is non eo in situ, quem terra habet, inueniretur, contra naturalem inclinationem maneret: ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pateretur, sese conuertendo ad situm Magnetis conformat, ita propter mundi concentum ac partium mundi perfectarum & homogenearum ad totum analogiam, viriumque præcipuarum in illis conuenientiam mutuam ad continuationem, positionem, directionem & vnitatem, ad terreni orbis polos Magnes vigore illo suo radicali, & formali efficientia disponitur; ita vt remotum huius verticitatis principium ipsam formam, seu essentiam Magnetis, proximum autem & immediatum, istam ὁμόμορφον, seu biformem qualitatem, quæ in oppositas partes nitens corpus in situm toti conuenientem disponere contendit, statuamus: vnde & patet, hanc verticitatem non ab extrinseco quopiam agente Magnetem immutante, sed per intrinsecum principium & propriam formam fieri, quod bene notandum.

Grauia & leuia petunt locum naturæ suæ consentaneum.

Quod sit Magneticæ virtutis principium immediatum.

Consectarium I.

EX dictis colliges primo, omnia ea corpora primigenia terræ, qualia Tellus ipsa & Magnes sunt, propriè sibi hanc verticitatem vendicare, reliqua vero ijs consimilia, & quæ ex huiusmodi veris & genuinis terræ partibus originem suam immediate duxerunt, eandem per communicationem tantum, vt ferrum, & omnia illa, quæ ferri naturam redolent; ita vt Tellus totius Magnetici vigoris veluti fons quidam sit, qui immediate in Magnetem deriuatur, quemque ab hoc dein ferrum, & reliqua ferruginea participent. Cætera vero, quæ nullam ad veras & homogeneas partes terræ affinitatem habent; sed ab ea veluti degeneres spurijs materijs coaluerunt,

vti

vti ſunt omnia reliqua mineralia, quæ nulla ferri vena mixta ſunt, nullum quoque verticitatis veſtigium monſtrant. Vnde perperam ij philoſophantur, qui in adamante ex puriſſimo liquore fixatiua ſalis virtute, & frigore coalito, vt & in alijs quibuſdam heterogeneis materijs Magneticum vigorem quærunt.

Adamas non eſt Magneticus.

Conſectarium II.

EX dictis quoque ſequitur, quod ſicut Telluris globus Magnetica vi pollens, per totam Magneticæ verticitatis Sphæram qualitatem illam δύμορφον, ſeu biformem, aut bifrontem Magneti propriam diffundit; ita & eadem qualitate per medium diffuſa, & ferrum, & cætera ipſi cognata corpora quoque diſponat. Hinc vena ferri excocta, excocti lateres, ferrum ex ignitione refrigeratum, æquilibrata verticitatem hanc exhibent: ſed horum rationes ſingulas in Problematis & Paradoxis reddemus, quare ad alia progrediamur.

Conſectarium III.

VNum Magnetem non poſſe habere niſi duos polos, quod ideo adiungo, ſiquidem non ita pridem ad me ex Hollandia perſcriptum, ijs in partibus Magnetem viſum eſſe, qui quatuor polis conſtiterit. Quod falſum & fabuloſum eſſe, nemo non, qui præcedentia & ſubſequentia noſtra Theoremata diligenter ponderarit, iudicabit: ne tamen teſti fideliſſimo aduerſari videar, dico dupliciter huiuſmodi Magnetem conſiderari poſſe, vel vt Magnetis puriſſimi fruſtum homogeneum, & ſic eum plures quam duos polos habere, dico implicare, & naturæ Magneticæ prorſus repugnare. Secundo hunc Magnetem conſiderari poſſe, non vt homogeneum, ſed quaſi vnam quandam maſſam terream, cui duo alij Magnetes puri & ſinceri, diſtincti coaluerint; & huiuſmodi Magnetem fuiſſe dico eum, quem paulo ante in iudicium adduximus, hac enim ratione, vna maſſa includens in ſe plures Magnetis optimi particulas, pro multitudine particularum polos quoque multiplicare notum eſt, etſi hac ratione non vnus Magnes, ſed duo in vnam maſſam heterogeneam coaliti, dici debeant.

* * *

PRO-

PROPOSITIO III.

De Attractiua vi Magnetis.

Theorema III.

Magnes Magnetem, ferrum, aliaq; sibi cognata corpora attrahit.

ALtera Magnetis virtus, est ferri aliorumq; consimilium corporum, omnium prope veterum Philosophorum monimentis celebrata attractio. Notamus enim naturalem quandam ferrum inter & Magnetem inito quasi fœdere concordiam, atque mirum quendam naturæ consensum, quo incitatum vnum sine altero esse nequit, & mirum sane est, quod illa rerum omnium domitrix materia ferrum, ad inane quoddam ocyus occurrat, pareat imperio, assistat, tenaciq; complexu adhærescat, perinde ac manibus præualens, immò & auribus ei quasi intendens, & quod amplius, nunc rectis, nunc limis tortisq; oculis pro vario Lapidis situ eum veluti deperiens, simulq; narium sagacitate olfactuque, etiam quantolibet, vel æneæ peluis aut tabellæ spissamento, seu densitate interposita, odoretur & sentiat, id à quo vitam meret. **Magnetis mira vis.**

Experimentum.

INfixo Suberi chalybeo obelo, eum super aquam pelui exceptam fluctuare libere permittas, quo facto, admoto eminus Magnete, videbis illico natare, ac in eius sese occursum insinuare ferrum, illumq; in suum complexum adeo pertinaciter recipere, vt vix multis distractionibus hinc inde iactando se distrahi patiatur; nec minor est Magnetis ad ferrum concursus, amor mutuus & conciliabulum, quo nullum eorum tactum recusat, sed lenior semper ad alterius occursum sese vltro offert.

Disquisitio.

MAgnes igitur id admirabile habet, & quod nullo non tempore omnium pęne Philosophorum torsit ingenia; quod ferrum, aut eius meliorem partem perpetuò appetat, illiq; vehementi

quodam desiderio vniri velit, quemadmodum & ferrum vicissim ipsius complexum ita ardenter exoptat, vt sese mutuo deperire videantur: nam si Magnes exiguus sit ac liber, ferrum vero graue, aut alicui rei affixum, Magnes ad ferrum, vt illi coniungatur, se mouet; si vero Magnes robustis viribus fuerit, & ferrum liberum, id ad Magnetem properat; ita vt non tam Magnes ferrum, quam ferrum Magnetem trahere videatur: huius itaque admirandi sane effectus causam omni studio disquiramus. Quid igitur hæc ferri vis attractiua in Magnete sit, in quo existat, aut quomodo producatur; mirum est, quam varij varie explicent. Epicurus, quem recentiores quidam sequuntur, in atomorum quorundam à ferro & Magnete profluentium, nescio quam circumpulsionem conijcit: quod si hoc; quomodo Magnes huiusmodi tenuissima atomorum corpuscula æqua facilitate & transitu momentaneo, per durissima & solidissima quæuis corpora in ferrum traducet? Vnde verisimile est, hanc circumpulsionem non in Magnete, sed in Epicuri cerebro existentem, hanc absonam prorsus opinionem peperisse. Quod si Vrsa cœlestis Magnetem, ferrumq; hoc adeo eximio munere liberalitate sua cumulat, quemadmodum Marsilius, alijq; eius sequaces opinantur. Cur Magnes, ac compar suum ferrum hanc Vrsæ insignis benefactricis liberalitatem non agnoscit? tantum enim abest, vt eam sequantur, vt potius eius aspectum remis velisq; vitare contendant; quod & variationis & declinationis Magneticæ subtile inuentum luce Meridiana clarius demonstrant; qui verò Electri paleas rapientis more Magnetem ferra trahere autumant, impingunt; dum non vident, electricas actiones minimis quibusuis intermedijs obstaculis, nullis vero Magneticas, quo minus effectum consequantur, impediri posse. Verum tempus perdo, dum nugis huiusmodi recensendis immoror. Nos relictis igitur aliorum sententijs, dicimus rectius non atomos, aut tenuem puluisculum emissum, non attractionem electricam, quæ sit naturalibus tantum ab humore deductis effluuijs, non aliud quippiam simile; sed Magnetem efficientia sua formali, aut radicali vigore suo, siue denique qualitate illa sua biformi, vti verticitatem, atque in polos dispositionem, ita incitationes quoque hasce primario efficere, quod vt intelligatur,

Magnes trahitur à ferro & contra.

Scrutinium hui⁹ effectus

Magnes non respicit Vrsã.

Qualitas biformis, seu διμορφῶ.

Qualitas constitutiua in loco.

Supponendum primo, Quod sicut omnes eæ qualitates, quæ corpora in certo loco constituunt, corporum quoque suorum motiuæ sunt, vt de grauitate & leuitate elementarium, in tertio libro ostendimus;

dimus; ita etiam qualitas Magnetica (quam locatiuam & constitutiuam totius globi terreni in suo proprio situ & positione supra probauimus) debuit posse mouere corpus suum, illudq; in loco eius naturæ consentaneo collocare, vel ita illud hinc inde versare, donec in situm toti sibiq; proprium disponat; corpus autem suum nulla ratione situare potest, nisi vi quadam secundum longitudinem corporis Magnetici in contrarias partes nitente, quam nos qualitatem δύμορφον, seu biformem, Cabeus duarum facierum appellat; cuius munus duplex est, primo, vt subiectum suum in debito situ constituat, secundo, vt ad debitum situm in vniuerso obtinendum id dirigat.

Duplex munus qualitatis biformis

Supponendum secundo, Magneticam eam esse qualitatem, quæ in virtutis suæ diffusa Sphæram, corpora sibi similia & proportionata non solum alterare possit, sed & eandem prorsus in ijs permanenter producere. His igitur suppositis dico, attractionem Magneticam nihil aliud esse, quam coitionem, seu amicum ex similitudine naturæ causatum Magneticorum corporum confluxum, in ordine ad situm conuenientem inter se, & in vniuerso obtinendum, & ad hunc conseruandum à natura intentum; atque ea, quæ sequitur, ratione fit.

Tellure Magneticos suos radios vndequaque in virtutis suæ orbes euibrante, Magneticum corpus quodcunque grauitatis suæ compedibus solutum, mox vbi Sphæræ Magneticæ senserit actiuitatem, non alterabitur tantum, sed & alteratum certo & determinato situ, qui est à polo ad polum, vt à simili qualitate in medium à tellure diffusa adiuuetur & foueatur, se disponet, atque in hoc veluti proprio sibiq; consentaneo situ quiescet. Quod si hac quiete fruenti aliud Magneticum corpus viribus robustum, quodq; efficaciori, quam tellus facultate polleat, admoueris; ecce subito relicta terra, ad cuius situm se prius accommodarat, illi à quo maius bonum, maiusq; sperat emolumentum, iuxta qualitatis per medium à superueniente Magnete diffusionem, se accommodans, adhærebit. Cum igitur vtrique Magnetico corpori eadem sit virtutis potestas, idem in radiorum diffusione processus, eadem denique in bonum proprium fouendum, augendumq; inclinatio, dispositionisq; in bonum vtriusque reciproca actio, & mutua ad vnitatem conspiratio; necessario in vnum confluent, eo situ, quo se mutuo maxime fouere, & sibi ipsis benefacere possint, atque sic tandem attractio perficitur; φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, & similia similibus delectantur & conseruantur, quod non in Magnete duntaxat locum habet, sed aliquo modo in omnibus alijs

Qua ratione fiat attractio.

Similia simi lia trahunt.

rebus. Quæcunque enim simili potiuntur materia, facile in mutuos congrediuntur amplexus; dissimilia vero societatem mutuam declinare ex oleo patefit, quod cum aqua ob igneam quandam naturæ vim, vt misceatur, adigi nulla ratione potest, tincturam autem ex Mastyche mundato, cui exiguum frustum eboris in atrum pollinem exusti adijciatur, ob similitudinem & amicum quendam naturæ complexum, Adamas verus & genuinus ita potenter trahit, sibiq; ita applicat & vnit, vt micantes nitentesque, ac viuidos suos radios adinstar carbunculi procul iaciat. Ob huiusmodi similitudinem quoque aquea aquosis, oleaginea oleagineis, mercurialia mercurialibus,& sulphurea sulphuratis facilè miscentur dissimilia vero sibi aduersantur. Ita gummi cerasorum aquæ misceri, ac in ea,quod aqueæ naturæ sit,dissolui potest; Gummi verò mastychis,quod ignea vi polleat,aquæ misceri nescit: mirum igitur non est, Magnetica ob perfectam in omnibus similitudinem, simili modo ad se inuicem,vt paulo ante indicatum est,confluere. Cum enim,vt iam sępe inculcatum est, Magnes genuinus sit Telluris filius, Magneti autem prorsus congruat vena ferri,& consequenter ferrum, fit vt ferrum, aut quodcunque aliud corpus ferri odore imbutum, intra Sphæram Magneticam conuenienti ratione & debito situ constitutum, verticitatis acquirendæ capax sit, & ea acquisita subito sese ad Magnetem veluti ad bonum suum conseruatiuum conformare studeat. Et quoniam, vt supra dictum est, vnumquodque à Deo Opt. Max. naturæ Authore illis omnibus bonis & adminiculis instructum est, quibus ad perfectionem sibi debitam, ne in necessarijs deficiat, pertingere possit. Hinc fit, vt Magnetica corpora, vbi fuerint in loco, in quo incipiant affici à qualitate Magnetica biformi per medium diffusa, vim habeant se promouendi per illam eandem qualitatem ad locum, in quo qualitas illa intensior est, videlicet in Sphæra Magnetis efficaciori facultate pollentis; vbi scilicet magis possunt perfici: locus autem iste est prope illud corpus, à quo fluit talis qualitas: hinc ad illud accedunt, & cum illo coniunguntur, videlicet per illum appetitum innatum, qui nihil aliud est, quam quædam naturalis propensio & inclinatio cuiuslibet rei, tum in suum, tum in totius, vt dixi, cuius pars est, bonum conseruatiuum,quæ propensio in passiuis potentijs est naturalis capacitas & proportio cum sua perfectione, siue cum suo actu: in actiuis vero ipsa naturalis agendi facultas, nec addit aliquid super naturam, nisi quod connotet & requirat conditiones certas cum præuijs

Adamantis effectus.

Gummi Cerasorum.

Gummi Mastychis.

Quid sit appetitus Magnetis ad ferrum.

uijs

uijs dispositionibus, quam singularem Gilbertus vocat, non formalem Peripateticorum causam, & specificam in mixtis, non generantium corporum propagatricem, sed primorum & præcipuorum globorum formam, partiumq; homogenearum non corruptarum propriam entitatem & existentiam, quam & primariam, radicalem & astræam appellat. Talem enim in singulis globis Sole, Luna, Astris vnam, non inconuenienter opinatur, sicut & in terra, quæ est potentia Magnetica, quam vigorem primarium dicit, quæ propria est telluris, eiusq; verioribus partibus à natura insita: hæc enim non à toto cœlo deriuatur, nec omnino per sympathiam, aut occultiores qualitates, aut peculiari aliquo Astro; sed per suum proprium magneticum vigorem: putat enim, quod sicut in Sole & Luna sunt suæ formæ, frustulumq; Lunæ, lunaticè ad eius terminos & formam se componit, solareq; ad Solem, ita Magnes ad tellurem; & ad alterum Magnetem secundum naturam se inclinet, ferrumq; sibi familiare simul ad formatum vigorem reuocet & disponat, propter quem ad Magnetem ruit, & auide se conformat mutuis viribus concorditer promouentibus, sed horum iudicium ad tertium librum consultius referetur.

Primigenia globorum forma.

Consectarium I.

EX dictis sequitur primo, omnia corpora cuiuscunque generis Magnetica virtute prædita, ad se inuicem confluere, qualia sunt Magnes, chalybs, ferrum qualecunque, ferri vena ditior, lateres ferruginei, arena quædam nigra; quæ tamen nil aliud nisi ramenta quædam ferri ex mineris abrasa videtur esse, aliaq; hisce similia: sunt enim hæc subiecta proportionata virtutis Magneticæ, & intra Sphæram actiuitatis posita, inclinantur ad se inuicem, vt ab inuicem adiuuentur, & in perfectione sua roborentur.

Corpora Magnetica.

Consectarium II.

HInc patet secundo, cur ferrum ad eam partem Magnetis, quam semel tetigit, perpetuo accurrat. Cum enim ferrum accurrat ad Magnetem, vt qualitatem conceptam roboret, vt ad eam partem, quam semel tetigit, accedat, necesse est: si enim ad oppositam partem accederet, qualitas concepta iam non roboraretur, sed destrueretur, vtpote priori ob situm contraria.

Cur acus sẽper ad partẽ Magnetis, quam tetigit semel, accurrat.

Consectarium III.

PAtet denique, cur robustior Magnes fortius sibi coniungat ferrum, & cur hoc robustiori Magneti firmius adhæreat, quia videlicet eo confluit efficacius, vbi qualitas intensior est; est autem in maiori Magnete perfecto, & spurijs alijs materijs non vitiato intensior, ergo.

PROPOSITIO IV.

De vi communicatiua Magnetis.

THEOREMA IV.

Magnes vim suam ferro communicat.

ALia virtus non minus cæteris stupenda in Magnete obseruatur; illa nimirum communicatiua virtutis suæ in alia ferramenta diffusio: cum enim ferrum apprehenderit, non pertinaci tantum id complexu constringit, sed ipsum quodammodo imprægnando virtutum suarum effluuium in illud eructat exspuitque, non in extremitates tantum, sed & in intima quæuis, atque adeo meditullium ipsum. Quod hac constat experientia.

Experimentum.

POsitis super mensam aciculis aliquot, applica ad vnam earum Magnetem, quæ apprehensa & Magnetica virtute medullitus animata, aliam appositam mox apprehendet, ac in eam concessam facultatem denuo transfundet, hæc ab illius viribus vigorem auide concipiens, eadem vi accepta vndecunque ex proximo & longinquo alias & alias rapiet, ita vt reciproca quadam virtutis Magneticæ vibratione, ea quæ tenetur, teneat alias, donec longa serie in altum eleuatæ quasi concatenatæ, nullo tamen nisi sympatico vinculo, pendere videantur; miratus est id quondam D. Augustinus, cum dixit: *Magnetem Lapidem nouimus mirabilem ferri raptorem, quod cum primum vidi, vehementer inhorrui.* Lib. 21. de Ciu. Dei c. 4

Disqui-

Disquisitio.

CVm ferrum verticitatem seu directionem ac conuenientiam quandam naturalem à præsentia Magnetis ex valida immutatione suscipiat, & tanquam vera pars Magnetis, ad Magnetis corpus aduolet, totique ex naturali sua inclinatione ad maiorem perfectionem acquirendam coniungi appetat, fit vt acus acum attrahat, vimq; sibi inditam impertiatur alteri, & hæc subinde sequenti, sic nexu quodam quasi sibi inuincem adhærendo confœderentur; nihil enim habet Magnes, nec quicquam potest, quod ferrum Magnete animatum non possit, immo ne tactum quidem; sed in vicinia tantum positum. Nam vt primum intra Orbem virium Magnetis fuerit, licet longiùs distet, tamen immutatur statim, formamq; habet innouatam, in corpore quidem ex propria conditione capaci viuidam & valentem. Ferrum igitur hoc virtutis conceptæ semina mox alteri connaturali corpori sibi adnexo proportionato, & intra Orbem verticitatis constituto communicat, & hoc sequenti: sic vna & eadem virtus à Magnete per medium vniformiter difformiter propagata, omnia sibi corpora consimilia & homogenea, virtutis Magneticæ capacia concatenando copulat: cuius quidem rationem facile capiet, qui præcedentium Theorematum rationes bene perceperit, cum igitur singuli annuli animati, & vi Magnetis imprægnati, & ipsi suas fundent Sphæras actiuitatis, fit vt vltimus annulus in Sphæra actiuitatis penultimi constitutus, illi connectatur, & hic penultimus in Sphæra actiuitatis antepenultimi constitutus, antepenultimo connexus hæreat, & sic consequenter vsque ad primum Magneticum mouens sibi inuicem, ob implexas Sphæras actiuitatum singuli singulis copulentur.

Catena Magnetica.

PROPOSITIO V.

De Armatura Magnetis.

THEOREMA V.

Magnes ferro vestitus, virtute plurimum augetur.

CAsside chalybea Magnetem indutum maius pondus attollere, nulli non Philosophorum notum est, quia in Magnete ferro vestito

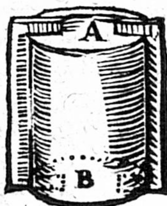
vestito vnitio fortior, hinc pondera grauiora attolluntur: coitio vero, quam alij tractionem vocant, non fortior est, sed plerumque imbecillior inuenitur, quia interposita charta, aut simili spissamento non plus trahit quam inermis: cuius rei cape sequens experimentum.

Experimentum.

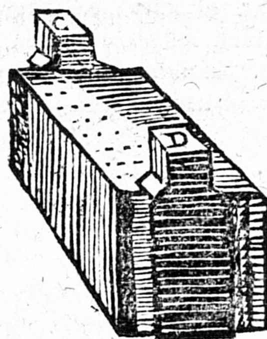
Concaua Lamella ex optimo chalybe rotundo longitudine digiti strictissime applicetur conuexæ Magnetis superficiei polari, & artificiose connectatur. Tali instrumento Magnes, qui v.g. octo tantum ferri vncias antea trahebat, multo plures nunc attollet; sed & maxima coëuntis, seu potius vnitæ naturæ vis conspicitur, cum duo Magnetes nasis ferreis in conuenientibus polis sic vniuntur, vt mutuò sese attrahant attollantque, ita pondus vnciarum v.g. quadraginta attollitur, cum inermis lapis octo tantum ferri vncias alliciat, vt apparet in Lapidibus A B. C D. Siquidem Magneti armato fortius pertinaciusq; vnitur ferrum, quam Magneti; contigua enim Magnetis præsentia ferruminantur inter se, cumq; armatura vigorem Magneticum eius præsentia conceperit, alterumq; ferramentum adiunctum simul à Magnete pręsente vigorem induerit, ferrum adeo feruenti desiderio Magneti occurrere, eiq; adhærescere nititur, vt propriæ grauitatis oblitum, in ipso libero aëre proprium sibi locum centrumq; statuisse videatur: quin imo si vel pondere suo impediatur, erigit fastigium quasi manus ad Lapidem nutans & tremens, blandeq; demulcens, impatiensq; suum quodammodo grauari stabilimentum, nec sua se sorte contentum existimat, nisi vel proxime saltem coniunctum veluti refricto desiderio conquiescat.



Magna vis Magnetis armati.



Alij quoque sic armant Magnetem, vt vtrimque chalybea repagula axi parallela adhibeant, sed



ſed vereor ſatis commode : certius altero modo, ita vt polos Magnetis tegant duo ferramenta, & axem ad angulos rectos ſtringant inter ſe, ex vno vero latere Magnetis promicent æque longis pedunculis ferramenta iſta ſtringentia inter ſe axem, vt vides in figura C D.

De alio Magnete armato, ſcripſit non ita pridem ad me Merſennus, tantæ virtutis, vt chalybeo temonis alicuius currus capiti applicitus, currum non ſecus traheret, ac ſi trabalibus clauis eſſet affixus.

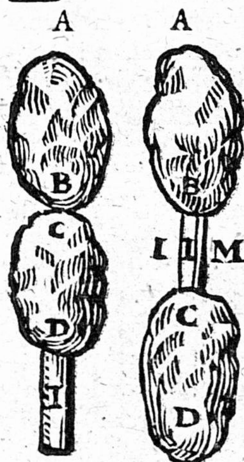
Diſquiſitio.

SVnt plerique, qui arbitrantur armatum Magnetem, ſeu chalybea caſſide indutum, ideo ferri maiora pondera trahere, quod ferrum ferro ob ſympathiam quandam naturalem amicius copuletur. Sed hanc eorum opinionem futilem eſſe, vel ex eo comprobatur, quod non ferrum tantum ſibi arctiſſime connectat ferro Magnetis galeatum caput, ſed & alium quemuis Magnetem, quem non ſuſpendiſſet inerme. Alia igitur cauſa quærenda eſt, quæ vt intelligatur, ſciendum eſt, ferrum ex ſe actu nullam habere Magneticam qualitatem, eius tamen per contactum virtutis, aut ſuppoſiti Magnetis capax eſſe, eamq; ita vniformiter excipere, vt in eo nil ſit virtutis Magneticæ, quod omnino non ſe accommodet, & quaſi obſecundet virtuti Magnetis, totumq; omnino ad eius auxilium conſpiret : quod in duobus Magnetibus non adæquate contingit, cum ſinguli Magnetes ſuam habeant vim, ex ſua natura ; alter quidem independenter ab altero, vt omnino ſecundum totum impetum vterque ſibi auxilio ſit, & præciſe vires ad eundem omnino terminum dirigat : accedit quod Magnes, etſi ſit omnis virtutis Magneticæ perennis ſcaturigo, plurimas tamen habeat admixtas ſordes, ſeu particulas extraneas, heterogeneas, & virtute Magnetica deſtitutas, quæ cum hinc inde per totum corpus inſertæ reperiantur, multum ſane tractiuæ virtutis efficaciam impedire, aut diminuere ſaltem poſſunt, quod de ferro non dicendum, cum ab omnibus excrementis per ignem vndequaque ſit purgatiſſimum, & Magneti coniunctum vno temporis

momento virtutem Magnetis imbibat: vnde & consequenter conceptum vigorem alteri sibi consimili & homogeneo corpori perfectius communicat: non tamen hinc sequitur, vt aliqui obijcere possent, ferrum acquirere in se qualitatem magis intensam, quam quæ sit in Magnete excitante; sed dicimus vim Magneticam receptam in ferro, ceu in subiecto proportionato puriore & magis homogeneo, ob virium vnionem plus roborari, quam in Magnete varia terrenarum sordium miscella vitiato.

Consectarium I.

EX dictis colligitur primo, Iuuari Magnetem ad suspendendum ferrum aduentu alterius Magnetis aut ferri, non secus ac quodlibet agens ex coniunctione cum altero agente similium virium iuuatur: quemadmodum enim duo valentius trahunt pondus, quam vnus solus; ita fortius quoque duo Magnetes aut Magnes cum ferro aliud ferrum sustinebunt, quam aut Magnes vnus, aut Magnes ferrea galea non corroboratus: Exempli gratia, Magnes A B, & C D simul potentius agunt in ferrum I, idq; sibi firmius conglutinant; siue id infra Lapides positum fuerit, siue medium inter vtrumque, vt in loco I M, quam vnus solus. Quia cum illa additio conuenientibus polis fiat, axisque longior maiorem vim obtineat in Magneticis actionibus, corpus Magneticum per alterius Magnetis appositionem, præterquam quod maius mole euadit, longiorem quoque axem acquirit, vnde vis quoque augeatur, necesse est.



Consectarium II.

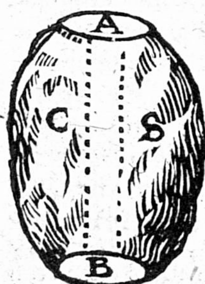
COlliges secundo, Si Magnes ad alterum Magnetem, aut ferrum ad Magnetem armatum conuenienti ratione non fuerit collocatum, Magnetem non ab attractione impediri tantum; sed & ferrum, quod ope alterius ferri aut Magnetis amice coniuncti tenebat, dimittere cogi, ita natura iuris sui tenax est: inconuenienter autem apponuntur

nuntur sibi Magnetes, si similibus polis coniungantur, conuenienter si dissimilibus, iuxta communes Magneticorum leges. Atque ex hoc Consectario quoque ratio patet, cur polus Magnetis Septentrionalis in nostro hemisphærio maiorem ferri quantitatem quam Australis suspendat: quia videlicet polus Septentrionalis Magnetis conuenienter positus est ad polum terreni globi, qui cum Magneticam vim in corpora sibi proportionata semper exspiret, non parum consimilia sibi subiecta conuenienter posita roborat: quod si Australi polo in nostro hemisphærio ferrum appensum fuerit, is ex iniqua positione veluti indignabundus, id quod Septentrionalis paulo ante firmiter tenebat, dimittet.

Magnes in inconuenienti situ positus ad alterũ Magnetem nõ operatur.

Consectarium III.

COlliges tertio, Quod si axis Magneticus perforetur, vt in figura Lapidis C S apparet, & ei ferrum longum A B ex chalybe puro arcte indatur, aliud ferrum sibi conuenienter applicatum, decuplo efficacius, quam quæuis alia armatura, sit tracturus: quia hoc situ omnes partes ferri applicantur Magneti æqualiter, & consequenter æqualem virtutem in se deriuat, est enim ferrum hac ratione iuxta lineam propagationis totius Magneticæ virtutis positum. Vidi ego hîc Romæ in celeberrimo Musæo Francisci Qualdi Ariminensis, quem supra laudaui, huiusmodi Magnetem plures ferri libras sustinuisse, cum vix ipse vnius libræ pondus obtineret. Audiui non ita pridem Principem quendam Anglum exiguam & vix vnius vnciæ Magnetis particulam annulo inclusam tantarum virium gestare, vt fere libram ferri trahat. Si tamen vera sunt, quæ narrantur, hoc nudo Lapide, sine vlla armaturæ ope fieri posse, vix arbitror, qua tamen adhibita, res maiorem fidem merebitur: sed de corroboratione Magnetis in 14. Theorem. vberior dicendi materia dabitur, quare ad alia progrediamur.



Corroboratio Magnetis

* * *

PROPOSITIO VI.

De Attractiua & Repulsiua vi Magnetis.

Theorema VI.

Magnes Magnetem, ferrum excitum, alterum ferrum nunc trahere, nunc pellere videtur.

Zelotypia Magnetica quæ.

INter cætera Magnetis mirabilia, non infimum sane locum obtinet illa Magnetis ad Magnetem concordia discors, non male dicta Zelotypia Magnetica, qua partes amico iunctæ consortio, tanto amore conflagrant, vt nisi altera alterius amplexibus perfruatur, ac contingendi detur potestas, quiescere non possint. Repugnantes vero partes ita mutua naturarum odia exercent, cæcisq; flagrant discordijs, vt inimico punctorum concursu tactæ, veluti Aduersario presente indignabundæ à suis cessantes muneribus, viribus destituantur: cuius rei cape sequens experimentum.

Experimentum.

SInt duo Lapides A C D, & E B F, in primo Lapide sit punctum A Boreum, G Austrinum, in Lapide E F B, Borea pars H, Austrina B, dico, quod si Australem partem G, Lapidis C A D, Austrinæ parti B, Lapidis E F B admoueris, illico eam à se repellet, fugabitque. Idem etiam eueniet, si Boream A, Boreali H opposueris. Contra autem, si polum Boreum A, Austrino B, vel Austrinum B, Boreo A applicaueris, is quasi simili voluptate captus nō inuitam ad se rapiet partem; verbo, dissimilia puncta substantiarum similitudine, paribusque desiderijs coëunt simul & vniuntur; similia vero dissimili contrarietate inimicitias agunt, id est, Boreus Austrinum quærit, Austrinus Boreum, ita Austrinus & Boreus, Austrinum & Boreum respuunt, quod & optime in pyxide nautica experieris, si Magneticis polis, polos alterius Lapidis, nunc amicos, nunc inimicos admoueris.



Disqui-

Disquisitio.

VAriæ diuersorum de hoc mirabili Magnetis effectu Philosophorum sunt sententiæ: Quidam putarunt Magnetem absolutè & diuersa actione ferrum nunc attrahere, nunc expellere, quemadmodum de Theamede Plinius imperitè narrat. Nonnulli vero senserunt hanc attractionem, seu expulsionem, non quidem diuersa Magnetis actione fieri; opinati tamen, hanc virtutem repulsiuam vere & realiter inesse Magneti, atque eadem actione, qua ferrum attrahi crediderunt, eadem id repelli; non secus ac vnus actus voluntatis fertur in bonum prosecutione, in malum verò fuga. Nos asserimus à Magnete aliud Magneticum nec attrahi proprie, nec propelli, quod alicui παράδοξον, forsan videri posset: sed hanc nostram assertionem veram esse tunc apparebit, vbi primum de attractione & expulsione quædam præmiserimus.

Scias itaque primo attractionem multipliciter sumi posse, vel quatenus fit per attractionem corporis vnius, & adnexi sequelam, ita è puteo aquam fune attrahimus, & hæc est attractio propriè dicta; vel prout ex metu vacui aliquid attrahimus, vt fit in cucurbitulis sanguinem prouocantibus; vel similitudine naturæ, seu sympathia quadam, qua duo se corpora cognata insequuntur, atque ita Magnes trahit Magnetem, Sol quasdam species heliotropias, atque de hac proprie, dum Magnetem ferrum trahere dicimus, loquimur. Secundo, hanc perpetuam esse Magneticorum legem, vt quam semel Magnetis partem tetigerit ferrum, ad eam semper sese prouocet, disponatque; oppositam vero partem perpetuo fugiat. Quo posito dicimus expulsionem non fieri, quod in Magnete reuera punctum quoddam reale sit, & expulsiuum ferri, sed potius fugam quandam consequenter ex prosecutione boni magnetici exortam; quæ ita sibi mutuo annexa sunt, vt vnum sine altero consistere nulla ratione possit, non secus ac in actu voluntatis, quo cum bonum aliquod prosequimur, necessario malum ei bono contrarium auersantes fugimus; sed rem in exemplo declaremus: sit magnes, cuius polus Australis sit A, Borealis B, tangat autem punctum B ferrum I S. extremitate I, dico I extremum ferri punctum, B, quod semel tetigit, perpetuo insecuturum, A vero fugiturum, cuius

Varia attractio.



quidem alia ratio non est, nisi quod ferrum ex attactu Magnetis omnem etiam simul Magnetis vim dispositiuam & verticitatem, siue qualitatem illam biformem sæpius inculcatam, imbibat: accurret igitur perpetuo amicus polus ad amicum polum ad qualitatem conceptam magis magisq; roborandam, oppositum vero polum, vtpote in situ & positione contrarium, ne ordine situs interturbato qualitas imbibita corrumpatur, perpetuo fugiet: vnde patet, hanc attractionem & expulsionem consequi infallibiliter appetitum naturalem, quo ferrum sese ad Magnetis Tellurisq; situm in bonum sui conformare appetit, vt autem luculenter patefiat, nullum esse Magnetis extremum, quod absolute ferrum pellat; tangat I extremum ferri, punctum Magnetis A, & subito patebit, punctum A ante repulsiuum, seu fugitiuum, iam contraria lege factum attractiuum, B vero repulsiuum, omni dissoluta inimicitiarum discordia, quod quidem nequaquam fieret, si polus repulsiuus vere & realiter Magneti inesset: sed hæc pluribus in 10. Theoremate explicantur.

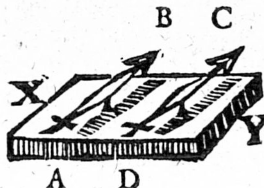
Vtraque vis vtrique polo inesse potest

Consectarium I.

EX his patet, cur quælibet Magnetis extremitas simpliciter ferrum alliciat, quia videlicet Magnes corpus est homogeneum, neque vnius extremitatis natura differt à natura alterius extremi, & quemadmodum vna vis dispositiua per totum Magnetem æqualiter diffusa ad polum vtrumque æque se dirigit; sequitur necessario, & ferrum ex se & sua natura ad vim Magnetis recipiendam indifferens, vtroque extremo suo attractionis capax esse.

Consectarium II.

EX hoc quoque sequitur, quod si duo obeli ferrei Magnete exciti eiusdem magnitudinis intra eandem Sphæram actiuitatis ita ponantur, vt recedere non possint, futurum, vt sese collocent in situ parallelo, non tamen sine violentia aliqua & virtutis detrimento, sint duo obeli ferrei AB, CD. æquales intra eandem sphæram actiuitatis constituti; dico eos in parallelo situ mansuros, nam B C apices obelorum ob communem Magneticorum legem, quæ simi-

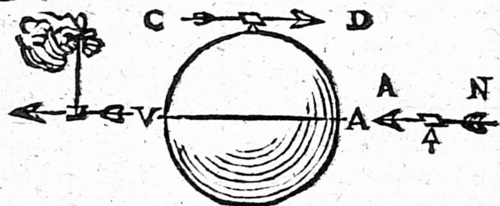


παράδοξον magneticum

ſimiles partes magneticæ coniungi vetat; nec coniungi poterunt, nec ſeparari quoque per fugam: fugiant autem, ſi poſſint, B quidem in X, & C in Y; ſed tunc A, D partes ſimiles coniungentur inuitæ, & contra naturalem inclinationem: ne igitur hanc violentiam patiantur A D, vt vtrique æqualis victoria remaneat, in parallelo ſeſe ſtatu collocant: ergo, &c. quod erat oſtendendum.

Conſectarium III.

PAtet hinc quoque, cur verſorium CD ſupra magnetem axi parallelum, & alterum verſorium AN iuxta magnetem, ita vt axi in eadem linea reſpondeat, poſitum, ambo contrario ſitu ferantur, quoniam ſcilicet illud tota longitudine axis magnetici, hoc ſolo puncto amico detinetur, ſed figura hic addita mentem noſtram melius explicabit.



Conſectarium IV.

PAtet cur magnes, ſi ſecundum longitudinem axis ſecetur, partes ſi ſuſpendantur, non amplius accedant eadem poſitione, qua prius erant coniunctæ, ſed contrarias affectent partes, quia videlicet ſeparata pars non amplius ſeruat cum toto ad polos reſpectum, quod ſi priſtinum ſeruaret reſpectum, ſequeretur ſimiles partes magnetis coniungi poſſe, quod eſt contra leges magneticas. Ne igitur communia iura infringantur, in oppoſitas ſeſe partes pars ſeparata diſponit, ita partes B A & A B in magnete ſciſſo O, quæ in magnete M ſecundum lineam A B prius vnitæ erant, in contrarias partes diſponentur.

In ſecto lapide partes ſeparatæ non coëunt, vt prius dum non eſſent ſeparatæ.



PRO-

PROPOSITIO VII.

De Magnetis vi Penetratiua.

THEOREMA VII.

Vis Magnetica quarumuis rerum penetratiua est.

INcitationes seu commotiones à Magnetico vigore fiunt, non obstantibus crassis tabulis, non figulinis, aut vitreis, non marmoreis vasis, nec quidquam resistentibus aquis, vase, pyxide, aut etiam igne intermedio, quod sane summum naturæ miraculum non immerito censeri debet: interposita enim lamina, aliæq; res, vti non tollunt eius virtutem aut obstruunt, ita neque vllo modo impediunt & retardant, in ferrea tamen lamina plus æquo diffusa virtus quadam ex parte diuertitur; quod nulla ratione in alijs tractiua vi pollentibus, vt electro seu succino contingere solet. Nam ea intermedio posito obstaculo nulla ratione paleas commouent, imo etiam admotas eas nonnisi prius affrictu animata trahunt.

Magneticæ virtuti nil obsistere potest.

Electricæ attractiones obstacula habent.

Experimentum.

FErrum subere suffultum in vasculo quopiam libere fluctuare permittas, quod Magnete exterius applicato nullis obstantibus impedimentis in momento commotum, ac veluti amici præsentiam sentiens, sine mora relicto loco suo in eius sese amplexum insinuare cupiens, ad marginem vasculi se conferet. Tu interim quocunque placuerit Magnete extra vas applicato, intus natitantem aciculam facile deduces; è quo plurima visu iucundissima spectacula, vti in mechanica Magnetica videbitur, conficiuntur.

Disquisitio.

CIrca hunc Magnetis effectum non minus varie, quam circa præcedentem, Philosophi opinati sunt: Alij in insensibiles quosdam radios poros permeantes causam conijciunt. Nonnulli solam συμπάθειαν inuenere causam; sed compassio licet esset, non tamen compassio causa censenda est, cum efficiens causa, passio nulla ratione recte dici possit: Scaliger putat moueri ferrum ad Magnetem, tanquam ad matricem suam, cuius abditis principijs perficiatur; penetra-

Scaliger.

netrationem autem fieri qualitate omnino ſpirituali. Non defuerunt qui dicerent, eadem ratione, qua ſonus propagatur, Magneticam virtutem propagari. Nos relictis omnibus citatis tanquam incongruis opinionibus, aſſerimus hanc penetratiuam Magneticæ virtutis propagationem, nec per ſubtiliſſimos quoſdam radios, nec ſpirituali omnino actione, quemadmodum animæ; nec corpuſculorum quorundam effluuio, nec per tranſmiſſionem quaſi localem qualitatis, vti in rebus odoriferis fit, nec aliis dictis modis perfici; ſed ideo propagatur, quia Magneticum agens de potentia ſubiecti circumiacentis educit illam qualitatem Magneticam, quæ ita de nouo educitur, vt perpetuo pendeat in eſſe, & conſeruari à Magnete; hinc fit, vt æqualiter & omnino pari facilitate producatur hæc qualitas in quolibet corpore, in quo non inuenitur qualitas, quæ illi vel directe, vel indirecte repugnet. Non ſecus ac corpus luminoſum, quod qualitatem ſuam vniformiter difformiter vno momento ita propagat per medium, vt non frigus, non calor, non vitrea corpora, non aqua, non cryſtallus duriſſima impedire poſſint, quo minus eo in medio vim ſuam exerat: ſola opacitas inimica lucis ipſi qualitati circumfuſæ fræna inijcit, cætera enarrata corpora, vtpote cum lumine nullam contrarietatem habentia, tantum abeſt, vt id impediant, vt etiam augeant. Hac itaque ratione Magnes producit qualitatem ſuam in circumiectis corporibus, ſiue ea calida fuerint, ſiue frigida, ſiue denſa, ſiue rara, ſiue opaca, ſiue tranſlucida, ſiue etiam quamlibet aliam habeant è contrarijs qualitatibus; & hoc, quia iſtæ qualitates nullam habent omnino contrarietatem nec directam, nec indirectam cum Magnetica qualitate producenda, ergò actionem eius impedire quoque nulla ratione poſſunt: accedit quod illa qualitas omnis quantitatis corporeæ expers, ceu ſpirituale quippiam vim ſuam diffundat. Sed de his fuſius in Theorem.18.

Comparatio lucis cum Magnete.

Conſectarium I.

Ex dictis patet, qualitatem Magneticam latius in Sphæra ſua quam qualitatem luminoſam dominari. Nam luminoſam vim, aliqua quæ repugnantiam cum ea habent, impedire poſſunt, quemadmodum omnia ἀδιάφανα. Magnetis autem actio, nullo in ſphæra ſua obſtaculo ſiſti poteſt, vti dictum eſt. Cum enim hæc ſit totius globi vniuerſalis qualitas, quæ ſolum in bonum vniuerſi conſpirat, vt

Differentia luminis, & Magnetiſmi

globum telluris in conueniente positione ad cœli influentias congruenter suscipiendas detineat, ideo quodcunque sit corpus, & quamcunque habuerit qualitatem, æqualiter in illud, & per illud Magnes suam producit qualitatem.

Consectarium II.

Cautelę inuisi Magnetis.

Hinc patet, cur versoria Magnetica certis in locis diuersam sortiantur à vera declinationis linea aberrationem, vti sępe sępius iuxta muros quosdam & parietes, aut etiam in campis syluisq; mihi non sine admiratione varijs occasionibus contigisse memini; quia videlicet in murorum meditullio trabes ferreæ, aut lateres carbone ferrigenio cocti, aut alia Magnetica impedimenta latitantia, cum qualitatem Magneticam à tellure conceptam, nullis impedimentis obstantibus per medium transfundant, fit vt versoria eorum actione diuertantur. Pari ratione sub terra ferri vena abscondita, Geographis sæpenumero non exiguorum errorum occasionem, dum Magneticam aciculam à vera mundi linea diuersam cognouerunt, præbuit.

PROPOSITIO VIII.

De Magnetis actione sphærica.

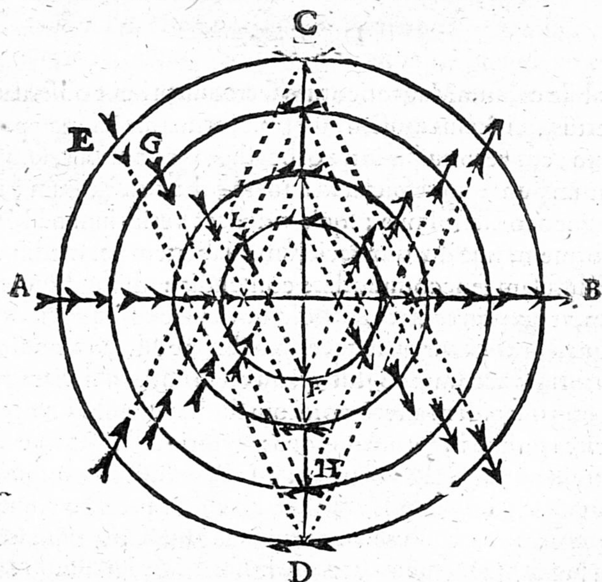
THEOREMA VIII.

Actus Magnetis sphæricè diffunditur.

Directio Magnetica eadē in omnibus orbibus Magneticis.

Sphæricè diffundi formalem actum Magneticum, certissimis experientijs nobis innotuit; ea namque globorum Magneticorum facultas est, vt fusa sit, & extra corpus ipsum in orbes extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites erecta. Nam Magneticæ Terrellæ facultates eædem sunt etiam in orbe potestatis toto, & orbes in se in quauis distantia à corpore Terrellæ suos habent pro diametri ratione & peripheriæ quantitate virtutum terminos, siue punctos in quibus conuertuntur Magnetica corpora, nec eandem Magnetici globi partem, siue punctum in quouis ab eodem interuallo (nisi in orbium & globi axe fuerint) respiciunt, sed semper in illa orbium suorum puncta tendunt, quæ similibus arcubus à cõmuni eorundem axe distant, vt in sequenti diagrammate vides, in quo A B axis globi Magnetici,

& or-



& orbium; C D Æquator in orbibus, vti & in globo: in Æquatore verſorium ad Horizontis planum componitur; in axe vbique perpendiculariter centrum reſpicit, in medijs interuallis E reſpicit D, & in G reſpicit H, non F; ſed hoc reſpicit L verſorium in ſuperficie globi; qualis enim proportio L ad F, talis G ad H in ſuo orbe, & E ad D in ſuo orbe: ſed vt omnia clarius innoteſcant, dicta experimento comprobemus.

Experimentum.

Accipe tabellam ſtanneam vel æneam, in qua iuxta præcedens diagramma orbes deſcribantur Magnetici. Et in medio pro magnitudine globi Magnetici fiat foramen, ita vt tabella in medio eius ad Meridianum circulum ſupra lignum æqualiter & horizontaliter iaceat, deinde obelum ferreum paruum in orbe aliquo in tabella deſcripto libres, in quo cum ad varias in eodem circulo poſitiones mouetur, ſemper obſeruabis circuli dimenſiones, non lapidis, vt in diagrammate patet.

* * *
* *

Disquisitio.

MIrabile orbium Magneticorum ſecretum primus obſeruauit Gilbertus, qui & eius cauſam adſcribit formæ ſubſtantiali primariæ globorum; cur vero cuſpis intra orbes dictos conſtituta, ſemper determinatum punctum reſpiciat in eodem orbe conſtitutum, nos vigori Magnetico aſcribimus; quia videlicet verſorium ad Magneticam biformem, ſiue duarum facierum qualitatem per medium à polo terræ diffuſam ſe accommodare contendit: diffunditur enim ita in gyrum, vt quaſi in centro, ſeu polo ſit vna facies, & circumquaque ſimilis quaſi proijciatur quaquaverſum illi oppoſita, quæ eſt in polo; ideo verſorium accommodatur etiam quaſi in gyrum circa polum: quare ſi erigas lapidem altero polorum ſurſum directo verticem verſus, & circa polum in gyrum diſponas verſoria, illa omnia cuſpidem committent ad punctum polare, & cruces polum coronabunt, quia in illo puncto medio ſimilis viget qualitas, & circumquaque radiat oppoſita virtus: verum hæc omnia melius ex ſequentibus intelligentur, vbi huius Magnetici vigoris proceſſum ſingulari ſtudio enucleabimus.

Conſectarium I.

EX his patet, quod Magneticum ferrum ſupra globum Magneticum, aut orbes effuſos motum, bis integrè conuertatur in vna circuitione centri ſui, tanquam epicyclus aliquis in orbe ſuo; quod vt intelligas, Magnetem referat intimus circulus diagrammatis F L, qui immotus in centro ſuo maneat, ponatur autem in quouis extra delineato orbe acus Magnetica ſupra lineam axis; vt v. g. in puncto A, iam vero paulatim in eodem circulo dictam acum circa lapidem circumducas, vſque dum perueneris in D punctum, conformabit ſeſe acus in illo caſu, vt vides: dum enim acus mota fuit circa lapidem per quadrantem A D, in oppoſito ſitu conſiſtens totum ſemicirculum confecit, ergo alterum ſemicirculum complebit mota per quadrantem D B, conſequenter integra circuitione ex A in B peracta: ergo per alium ſemicirculum B C A mota, aliam circuitionem perficiet, ergo duas circuitiones integras, ſemel tantum circa Magnetem mota complebit, quod erat oſtendendum.

Conſe-

Conſectarium II.

EX hoc etiam cauſa patet, cur ſubinde progredientibus nobis recto itinere ſemper in directum, acus ſe derepente conuertat ad oppoſitam partem, quod maxime in locis Magneticis corporibus abundantibus contingere poteſt.

PROPOSITIO IX.

De Directione Magneticorum radiorum.

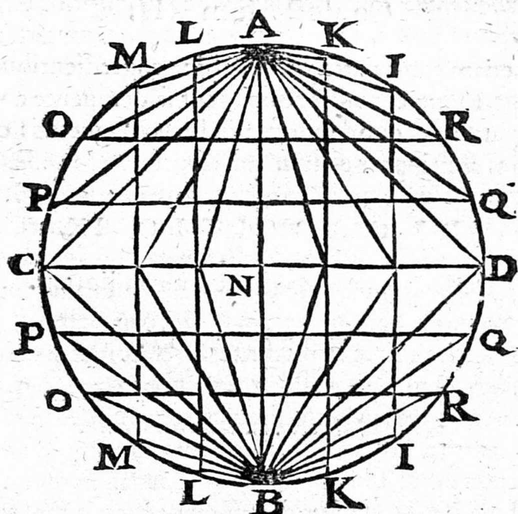
THEOREMA IX.

Tota virtus Magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagata certa ratione dirigitur.

ETſi vis Magnetis per totum Magnetis corpus æqualiter ſit diffuſa, per puncta tamen polaria veluti per portas quaſdam vigor omnis deriuatur ad extra in circumferentiam. Quæ vt clarius percipiantur, viſum fuit, hoc loco, de propagationis virtutis Magneticæ ratione paulo fuſius tractare: conſiſtit enim in ea omnium in Magnete latentium myſteriorum cognitio. Varij itaque variè de hoc philoſophati ſunt. Plerique Gilbertum ſequuti autumant, duplicem eſſe in Magnetico corpore vigorem, vnum formalem, qui ex quouis puncto Lapidis interno, ad quamuis partem circumferentiæ Sphæræ Magneticæ extenditur, & hunc nullum extra circumferentiam vigorem habere, nec vim ſuam vltra circumferentiam propagare, cuiuſmodi vigor eſt, qui ex punctis in Æquinoctiali C D conſtitutis in circumferentiæ puncta M L K I excurrit, nec vltra protenditur. Alterum vigorem vocant directiuum, qui videlicet ex quouis puncto Æquatoris rectà verſus polum diffunditur, in quo omnes radij Lapidis ex dictis parallelis veluti coni quidam, quorum vertex in ipſo polo, baſis ſuper memoratos parallelos conſtituatur, deſcribuntur; v. g. ſingula puncta Æquatoris C D, quæ verſus polum A, aut B, ſuum dirigunt vigorem, dicunt, conſtituere conos C A D, vel C D B. at inter puncta parallelorum P Q, aut O R in polum vim diffundentia conſtituere conos P Q A, aut O B R, ita in Magnetico globo infiniti coni conſiderari poterunt, quorum omnium

Duplex vigor Magnetis.

Natura Magnetis Mathematicā amat in agēdo diſpoſitionē ac figurationē.

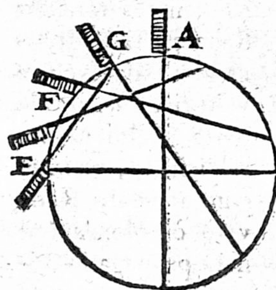


omnium communis vertex est polus A hinc & inde B, in quibus cum omnes radij Magnetici vniantur, illi non immerito totius quasi virtutis sedes sunt. Quod autem vigor Magneticus non per alias partes circumferentiæ propagetur ad extra, sic ostendere conantur: si enim radij Magnetici MM, II. KK, LL, extra circumferentiam rectà propagarentur, ergo obelus ferreus in punctis extrinsecis I K L M circumferentiæ A B C D positus, sese accommodaret ad lineas propagationis, id est eodem situ cum dictis lineis excurreret; sed hoc tantum abest vt fiat, vt potius contrarium situm in dictis lineis Magnetici obeli, vti postea luculenter patebit, sortiantur: vigor itaque huiusmodi extra circumferentiam non propagatur, sed ex punctis intermedijs Æquinoctialis C N D v. g. in M L K I excurrens, mox veluti obstaculo posito in polum reflectit per lineas MA, LA, KA, IA, non secus ac in Speculo vstorio parabolico, in quo etsi omnes lucis Solaris radij recipiantur, vstio tamen nullo in loco fit, nisi in vno puncto, quem proinde focum Catoptrici appellant, in quem omnes incidentes radij reflectuntur. Eadem prorsus ratione in Magnete vigoris propagatio contingit, in quo ex parallelis vis in circumferentiam excurrens, inde non in directum, sed fracta in polum A, aut B, (quod enim de vno Hemisphærio Magnetico dicitur, de altero quoque

Speculum parabolicum

que dictum sit) reflectitur. Atque hæc de propagatione vigoris Magnetici multorum opinio est. Verum hi omnes putant totam vim Lapidis à parte Australi, Australem tantum, à Boreali vero, tantum Borealem esse, id quod nos negamus, opinionemq; hanc nulla ratione subsistere posse, ita ostendimus: si solæ partes C A D in Septentrionem, & C B D partes in Austrum se dirigendi vim haberent: sequeretur inde, diuiso Lapide secundum Æquatorem C D, integrum hemisphærium C A D non habere vim, nisi in Septentrionalem, & C B D non nisi in Australem plagam se dirigendi; sed hoc est contra manifestam experientiam: sectus enim Lapis secundum Æquatorem C D, vtrunque hemisphærium, biformi qualitate imbutum, non secus ac integer adhuc Lapis dirigit. Iterum sequeretur versorium A, polo Septentrionali affrictum, hoc tactu solam vim in Septentrionalem plagam se vertendi acquirere; quod tamen experientiæ reclamat, cum versorium polo Septentrionali v.g. A applicatum, duplicem faciem perfectè acquirat; vti etiam acquireret per contactum ad polum B: non igitur concipienda hic est duplex qualitas, quarum vna conferat vim directiuam in Boream, altera in Austrum; sed vna simplex qualitas ita per totum Lapidem excurrens, vt totus Lapis sit Septentrionalis à B versus A, & contra ab A versus B totus sit Australis. Nunc quæritur, cum hæc vigoris propagatio fiat per polos, quomodo Lapis dicatur virtutem habere natura sua in orbem extensibilem? Certum enim est Magnetem certam obtinere Sphæram actiuitatis virtutis suæ; in qua Magnetica corpora posita incitentur, extra eam vero nunquam: fatigauit hæc difficultas plurimum Gilbertum, cum non inueniret, qua ratione hæc propagatio per polos facta cum Sphæra actiuitatis consistere posset. Si enim, vt ipse

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter erigatur.



loquitur, virtus Magnetica vndequaque circa corpus in Magneticum Orbem diffunditur, cur determinata ratione versoria, quando superficiei corporis Magnetici imposita sunt, ea prorsus contraria ratione, quam Sphærica illa propagatio postulat, dirigit? At, inquit, hanc obliquam obelorum directionem non causari, nisi ex longitudine aut breuitate chordarum circulo subtensarum: quo enim, inquit, obliquius diriguntur obeli, eo breuiores chordas faciunt, & consequenter

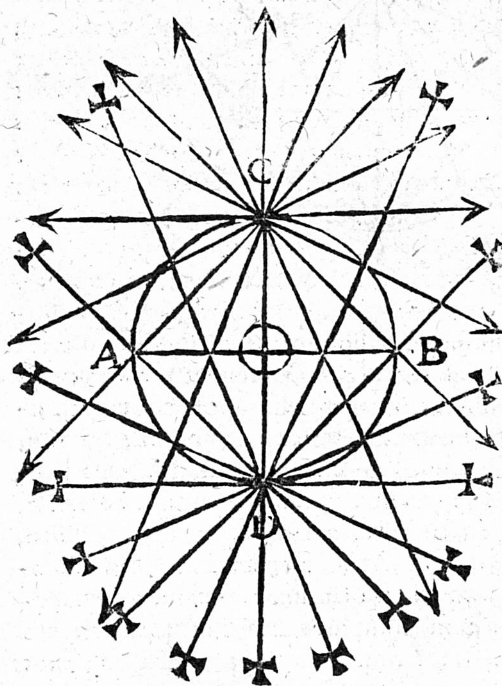
minus

Falsa opinio Gilberti.

minus roboris obtinent; sed vt à corpore in F maior procedit chorda, ita actus firmior, in G etiam longior, in A polo longissima, ob diametri, longissimam in circulo chordam: sed hoc ratiocinio caussam adæquatam huius directionis non reddidit: cum longitudo, aut breuitas chordarum dictarum aliquid sit consequens ad directionem. Aliam igitur rationem huius obliquæ directionis obelorum à Garzonio primò detectam, à Cabeo enucleatam arripimus, quam quidem verissimam & certissimam esse censemus, vti ex sequentibus patebit. Diximus itaque à principio vniuersas Lapidis partes internas, suas vires ita ad polos dirigere, vt à polis non in directum eas eijciant foras, sed à polis collectas vires Sphæricè circumquaque diffundant; cum enim, vt diximus, poli totius Magnetici vigoris sint veluti quædam seminaria; exit inde radius tanquam è communibus terminis, & refractus quaquaversum proseminatur.

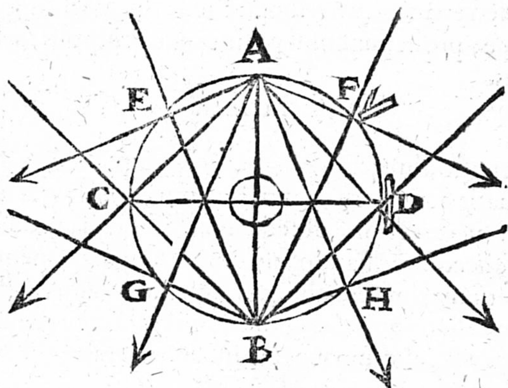
Vera opinio directionis Magnetis.

Quæ vt intelligantur, sit v.g. Lapis C D A B, cuius polus Septentrionalis sit C, Australis D: ex puncto itaque C vires Magneticæ non secus ac radij ex luminoso corpore circumquaque, vt supra diximus, diffunduntur, quorum quidem radiorum proiectio talis est; vt sagittula versorij, seu facies Borealis semper respiciat Sphęrę actiuitatis circumferentiam, cruce versorij, seu Australi parte ipsum polum respiciente, vti in figura apparet. Radij verò è polo Australi D propagati contraria via procedunt; ita quidem, vt faciem Me-



Meridionalem, ſeu cruculam verſorij ſemper verſus extimam circumferentiam proijciant, ſagittula ſeu facie Boreali ſemper punctum polare reſpiciente. Atque hi radij cauſa ſunt obliquæ iſtius directionis obelorum, de quibus paulo ante loquuti ſumus. Si ſumatur itaque obelus F, ſeu verſorium, vt in ſequenti figura apparet, & ponatur v.g. in puncto F: directus ex A polo radius obelum ita diriget, vt pars reſpiciens Lapidem ſit Meridionalis, altera oppoſita Septentrionalis: ſimiliter ex B polo alius radius deriuatur in F, videlicet radius B F, qui in contactu lapidis faciem dat Septentrionalem, at in oppoſita parte Auſtralem: ſi ergo obelus poſitus in F dirigeretur radio ex polo A deriuato, conformaretur is iuxta virtutem eius, ſcilicet ſecundum lineam A F. Quod ſi etiam à polo B dirigeretur, is iuxta virtutem

Varia Magnetis radiatio.



priori oppoſitam ſe diſponeret ſcilicet iuxta lineam B F. Veruntamen quia obelus F punctum, quo Lapidem reſpicit, habet vicinius polo A, quam polo B: ideo radius magis illi, vtpote efficaciori, quam huic cõformatur; quia tamen etiam radius B F ſuum exerit conatum, fit vt obelus non præciſe accommodetur ad radium A F, ſed ab eo aliquantulum deturbetur, vti in præſenti figura patet, & obelus F diſpoſitionem contrariam nonnihil refugiat; & quamuis obelus F fortiorem radium ſequatur, non tamen ita præciſe ſequitur, vt dum ab alio diuertitur, non parum remoueatur, contendit enim quiſque radius ius ſuum exerere in obelum, in quantum ei licitum eſt: ſi vero obelus ponatur in puncto D, tunc quia radij ex vtroque polo propagati æquæ virtutis ſunt, ideo non eſt maior ratio, cur vni potius

quam alteri famuletur obelus, & cur poti⁹ erigatur iuxta radium A D, quam iuxta radium B D: hinc obelus prosternitur, vt sit parallelus axi; quia tamen vterque radius in situ facierum conformi, afficit obelum, fit vt relicta facie Septentrionali cuspidem obelus ad polum dirigat versus B, alteram vero partem versus A; idem iudicium sit de radijs A E & B E, A G & B G, B H & A H, vt in figura apparet.

Consectarium I.

Cur obelus in globi Magnetici polis normaliter dirigatur?

EX quibus clarè patet, cur obelus ferreus perpendiculariter insistat globo Magnetico in A & B, obliquè feratur in reliquis, in D autem & C adiaceat illi? quia videlicet vis toto conspirante lapide in polos A B deriuata, indeq; sphæricè non ad anteriora solum ipsius Magnetis, sed etiam ad interiora diffusa, obelos dirigit nunc rectè, nunc obliquè; prout punctum positionis obeli, polis fuerit vicinius, aut remotius.

Consectarium II.

Cur in Æquatore globi Magnetici obelus parallelus axi?

PAtet secundo, directionem obeli à duabus lineis ex vtroque polo deriuatis fieri, quarum vtraque cum habeat vim suam, fit vt obelus neutri in directione obsequatur, sed media quadam via procedat, neque accommodando sese omnino ad hanc, neque omnino ad alteram, etsi maximè eam lineam sequatur, quæ plus efficaciæ habet, vti in præcedentibus ostensum est, qua ratione autem excessus iste, quo radius vnus alterum superat, inueniri debeat, alibi docebitur.

Consectarium .III.

Cur in reliquis punctis extra polos & Æquatorē oblique dirigatur obelus

COlliges hinc, quo puncta positionis obelorum fuerint viciniora polis, eo obelos rectius & perpendicularius dirigi in Magnete Sphærico, seu quod idem est, quo linea ex vno polo ducta fuerit longior & ex altero breuior, tanto obeli alicuius directionem futuram, vt ita dicam, perpendiculariorem, hinc fit, vt in ipsis polis radius situ perpendiculari obelum constituat, in reliquo vero toto quadrante prout lineæ maiores aut minores, & consequenter maioris aut minoris efficaciæ fuerint, etiam obliquiori situ obelos constituant: in Æquatore denique, cum vtraque linea è polis ducta æqualis sit, fit vt ex æquo partitis iuribus ad æqualitatem quoque sese componat obelus, etsi ægerrimè is situs impetretur.

Con-

Consectarium IV.

HInc etiam sequitur Sphæram actiuitatis Magneticæ non circulos, sed ellipses in radiorum diffusione causare, vt vides in figura, quæ proximam antecedit; cuius rei ratio dependet ex duplici Sphæra actiuitatis, quam bini poli causantur: cum axis virtutis per vtrumque polum diffusus multo sit longior, quam reliqui radij in circumferentiam ducti, vt ex figura patet: si vero vis Magnetica ex centro lapidis in circumferentiam diffunderetur, non secus ac lumen, perfectam Sphæram constitueret. Sphæra actiuitatis Magnetis elliptica est.

PROPOSITIO X.

De Magnetis ad Tellurem similitudine.

THEOREMA X.

Magnes imitatur naturam Telluris.

SPhæricam in figuram Magnes adaptatus, formamq; arte orbicularem nactus, vere est genuina eiusdemq; figuræ, telluris soboles, quam communi matri Telluri natura à primordijs concessit, estq; physicum corpusculum excellentissimis virtutibus imbutum, & non malè cum Gilberto μικρόγη, seu Terrella, vel parua terra dici potest: nam præter polos mundi polis respondentes, Æquatorem, parallelos, meridianos, imò & horizontem proprium habet, quod manifestum fit sequenti experimento. Μικρόγη seu Terrella quid.

Experimentum I.

IN rotundam figuram adaptatum Magnetem, politumq; manibus excipe, positaq; acu aut obelo ferreo super lapidem, videbis, statim extremitates ferri tibi designantes lineam meridianam, seu polarem: quia, vt è superioribus patet, quiescere quocunque modo obeli positi non possunt, nisi super lineam suam polarem, lapidem verò vbi tangitur extremis obeli punctis atramento signabis, promotoq; obelo paulatim versus polum, aut Æquatorem in eadem linea, vt ante, operaberis; donec integrum meridianum descripseris. Verum cum difficile sit puncta huiusmodi contactus versorij ita ordinare, vt

omnia in lineam curuata meridianum constituant, sic certius operaberis; tracta linea quapiam in plano horizontali, super eam lapidem colloca, quem vna cum obelo gyrabis in tantum, donec obelus cum subiecta linea, iuxta visum perfecte coincidat, punctumq; contactus nota, deinde promoto obelo in obseruata vt ante perfecta incidentia obeli cum subiecta linea, denuo punctum contactus nota, & sic de cæteris, donec totum meridianum compleueris; quod si oculus alicui rei fixus fuerit, certiorem quoque effectum consequeris: cum enim Magneticum versorium semper petat polum, & lineæ hæ omnes sint ductæ iuxta situm versorij, seu obeli ferrei, poteris hac arte omnes meridianos in globo Magnetico describere, quibus diuisis per medium, Æquator sese offeret Magneticus, cui circuli æquidistantes ducti dabunt parallelos, sic totam Sphæram Magneticam non minus iucundo quam mirabili artificio conficies. His ritè peractis, si obelum ferreum super æquinoctialem Magneteris lineam posueris, mira quadam naturæ conformatione is ad similitudinem polorum in Sphæra recta Horizonti incumbentium, iacebit rectus, atque axi Magneteris parallelus. At si iuxta aliam globi positionem Magnetem applicueris, vel in quauis ab Æquatore latitudine iuxta competentes quoque poli eleuationes eleuabitur, vsque dum in polis ipsis perpendiculariter subsistat: quę omnia clarè ex sequentibus figuris patebunt. Atque horum omnium rationes cum à præcedentibus pendeant, superuacaneum esse ratus sum eas hic repetere; qui enim præcedens Theorema bene perceperit, nullo negotio eorum, quæ modo proposita sunt, rationes percipiet.

Experimentum II.

HAnc Magneticam Terrellam alia ratione Petrus Peregrinus in quadam Epistola conficere docet, etsi erroribus & falsis persuasionibus non careat, ipsa eius verba adduco: *Scire debes* (inquit) *quod hic Lapis in se gerit similitudinem cœli, & ideo cum in cœlo sint duo puncta notabiliora cæteris, eo quod Sphæra cœlestis super ea voluitur, tanquam super polos, quorum vnus Arcticus, alter Antarcticus est, ita & in ipso Lapide, cuius puncta cœlo respondentia ita reperies. Rotundetur Lapis artificio, quo crystallus & alij Lapides solent rotundari, & postea ponatur acus vel ferrum longum & gracile supra Lapidem, & secundum longitudinem ferri signetur linea Lapidem diuidens per medium, postea ponatur ferrum in aliquo situ super Lapidem, & secun-*

dum

dum illum situm eodem modo Lapidem signa cum linea; & hoc pluribus locis facere poteris, concurrentq́ omnes lineæ, non secus ac Meridiani in polis sese intersecantes. Hic globus ita præparatus, certaq́ ratione, vt paulo post dicetur, libratus, mirabiles vires obtinet, & à partibus cœli singulis, singulæ Magnetis partes per influentiam recipient virtutem, vt iuxta cœli circuitum circumeat & ipse, & motum cœli perenni circuitu demonstret. Ex quibus patet, quod putet Peregrinus, Magnetem à cœli partibus, singulis Magnetis partibus correspondentibus, animari. Verum cum hanc absonam & peregrinam opinionem in hoc Opere pluribus locis simus refutaturi, de ea pluribus dicere supersedemus.

Consectarium.

EX dictis sequitur, eleuationes obeli in meridiano Magnetico aliquo modo eleuationes gnomonum horologiorum horizontalium affectare vnicuique regioni competentes, atque in polo quidem obelus perpendiculariter insistens docet, obelum ea in Sphęra tali eleuatione erigendum. In reliquo quadrante stylus eleuatur pro gradibus eleuationis polaris, aut pro latitudinibus locorum, quas omnes affectat obelus aliquo modo in dictis gradibus meridiani positus, sub æquatore stylus axi mundano parallelus est, quem situm & obelus affectat: sicuti igitur obelus in hemisphærio Boreali caput Boreale exerit, ita in Australi Australe, vt patet ex figura Prop. 8 hac vnica intercedente differentia: primò, quod obelus à polo recedẽs partem polarem homogeneam non versus polum sibi proprium, sed versus oppositum conuertat, cuius quidem rei ratio in præcedentibus declarata est. Nota secundò hanc quoque differentiam, quod non præcise eleuationem poli in gradibus demonstret obelus, sed semper plus & plus, vt in secundo libro, parte secunda ostendemus.

Eleuationes obeli in globo Magnetici aliquo modo imitentur eleuationes stylorum in horologijs sciatericis.

PROPOSITIO XI.

De variatione Magnetis.

THEOREMA XI.

Versoria Magnetica in diuersis mundi partibus diuersimodè variant.

COmpertum est Magnetem non vbiuis locorum tam exactè lineam seruare polarem, vt non subinde variet & deuiet, aut à Meri-

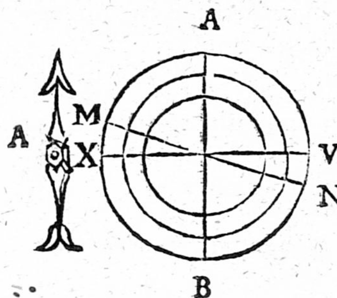
diano suo deflectat. In medijs enim Terrarum & Continentium subinde nulla est variatio, vti & plerumque in medijs marium & Oceanorum; in margine tamen terrarum illarum & Oceanorum littoribus variatio est ampla sæpe, non tamen tanta ac longius aliquantulum in pelago, vt quidam obseruarunt. In Insulis Azoribus, sicut & in littore Peloponesiaco nullam patitur variationem, cuius meridianus transit per maximas & excelsas totius Europæ & Aphricæ regiones, per Achaiam, Macedoniam, Podoliam, Transyluaniam, Lituaniam, Coreliam, Lappiam, Boddiam, Biarmiam, & in Aphrica per Numidiam, Lybiam, Abassiam, & magnam Aphricæ meridionalis partem. Circa caput vero S. Augustini in littoribus Americæ variat. Sed 50. milliaribus in terra versus Eurum plus variat, & 80. milliaribus adhuc magis, amplius autem adhuc in 100. milliarium interuallo. At à distantia 100. milliarium tardiores sunt diminutiones deuiationis versus continentem nauigantibus, quam in distantia 80. milliarium, & in 80. milliarium distantia, quam in 50. In Boreali quoque plaga, maiores sunt deuiationes, quam circa æquatorem, nunquam tamen vltra 30. gradus, quantum quidem hactenus obseruatum legimus. Atque hæc quidem Gilbertus recitat, nos tamen multa his opponimus in Geographia nostra Magnetica, quam consule, vbi hanc proprietatem ex professo & radicitus disquirimus.

Variatio Magnetis in diuersis locis varia.

Experimentum.

Obseruatio variationis Magneticæ.

TRahe in plano aliquo lineam Meridianam, vtrique polo exactè respondentem, quo facto si experiri desideres, quotnam in regione tua acus gradibus à vera linea polari, declinet; pone versorium tuum Magneticum supra lineam Meridianam bene libratum, & si præcise supra dictam lineam Meridianam quieuerit, scies, nullum eo in loco gradum declinare acum. Si vero deuiauerit aliquantulum à linea polari, arcus inter versorium & lineam polarem interceptus, dabit gradus deuiationis, vt si ab X in M declinarit, dices arcum X M arcum declinationis Magneticæ quæsitum esse.



Disqui-

Disquisitio.

MAurolycus in suis problematis & Mercator in Tabula polaris Regionis, huius deuiationis causam nescio in quam rupem suppolarem, aut Insulam Magneticam polo vicinam refert, quod si verum esset, sequeretur sub toto aliquo meridiano eandem esse acus deuiationem; quod contra manifestam experientiam est. Huic sententiæ fauere videntur multi alij relatione credo Olai Magni persuasi, qui in sua historia Septentrionali multa passim de huiusmodi terrarum natura maiori forsan admiratione, quam fide digna recenset. Non desunt qui huiusmodi deuiationem ascribant debilitati virtutis Magneticæ; sed perperam, cum experientia doceat, acum tanto perfectius declinare, quanto robustiori Magnete fuerit affricta: Gilbertus sentit huius rei causam partim à Telluris natura, partim à versorij seu acus dispositione esse petendam: Tellus enim, vti in primo Theoremate demonstratum est, conuertit Magnetica, dirigitq; versus polos, valide quidem in Æquatore: in polis nulla est directio, sed firma tantum per conuenientes terminos coitio. Cum igitur inualidior sit prope polos directio, versorium plurimum declinat, nec valide dirigitur, terrarum vero atque eminentiarum vis est robustior à tota Tellure manante vigore: validior autem est in Æquatore quam alibi vspiam, quia linea directionis perpendiculariter (vt ita loquar) in polum fertur, alijs lineis directionis pro latitudinis incremento minus perpendiculariter in polum porrectis, ideo infirmior euadit directio, atque hæc sententia causam satis quidem propinquam, etsi non adæquatam adducit; ideo nos proximiorem causam sectantes dicimus totius huius deuiationis causam non ex Magneticis montibus, non ex debilitate virtutis Magneticæ, neque omni ex parte ex debilitate aut efficacia virtutis directiuæ, sed ex positione terrarum & summitatum globi terrestris corporis distincta natura, desumendam esse; sed modum & rationem fuse explicamus in Geographia nostra Magnetica, quam consule.

Variæ de Magnetica variatione opiniones.

Prope Æquatore directio validior quã circa polos.

* * *

PRO-

PROPOSITIO XII.

De Inclinatione Magnetis.

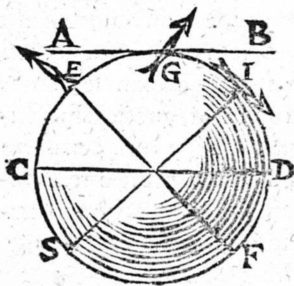
THEOREMA XII.

Magnetici poli exacta libratione pro ratione latitudinis loci alicuius eleuantur aut deprimuntur.

Inclinatio Magnetica prodigiosa.

NIhil in Magnetica ſcientia Inclinatione Magnetis mirabilius occurrit, quam nihil aliud eſſe dicimus niſi motionem quandam Magneticorum, conuertibili natura ſua infra Horizontem pro ratione latitudinis cuiuſque regionis deſcendentium; maximum ſane Naturæ miraculum. Nam certum eſt atque perpetuum, quod exacte ſub Æquatore inclinatio Magnetica nulla ſit; ſed quomodocunque ferrum affrictum fuerit, perfecte ad planum Horizontis, eiq; parallelum conſiſtat: cum vero in latitudine aliqua ab Æquatore Magneticum fuerit, aut cum attollitur Telluris polus alter (intellige non ſupra Horizontem ſenſibilem, ſed Mathematicum, ſeu Magneticæ Terrellæ dimetientem plano Horizontis ſenſibilis æquidiſtantem, quæ vera eſt eleuatio poli terreſtris) tum declinatio appareat, & inclinet verſus corpus Telluris in Meridiano. Sit A B linea quædam contingens Sphæram in G Horizonte ſenſibili ſeu Phyſico: C D ſit Horizon Mathematicus: I S Æquator, E F axis terræ, G locus regionis; qui quidem tantum ab I S, Æquatore diſtet, quantum polus E, ab Horizontis puncto C: ſicut igitur in E, ferrum perpendiculariter erigitur, & in I ad axem eſt parallelum; ita in G eſt conuerſio quædam incepta, pro latitudinis ratione, quæ à plano Horizontis declinante Magnetico, & ad Angulos obliquos Horizontem interſecante, ſub Horizonte declinationem indicabit.

Magnes exprimit in omnibus terram

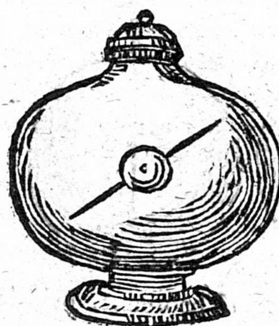


Expe-

Experimentum nouum.

ROtundo Suberi, seu Sphæræ subereæ obelum ferreum 5. ferme digitorum ad æquilibrium infiges, suber æquilibratum cum obelo, ea arte vitreo vasi aqua pleno impones, vt suber filum, seu obelum sustentans, nec in superficie aquæ omnino hærens emineat, nec etiam fundum penitus petat, sed infra aquæ superficiem, vno aut altero digito subsidens inter fundum, & extimam aquæ superficiem medium hæreat: quod fiet, suber paulatim circumcirca descobinando, donec proportionem grauitatis inuenias: vide etiam quæ de hac libratione peragenda tradimus in Progymnasmatis sequentis Libri. His ita ritè factis præparati obeli alteram partem Boreo polo Magnetis affricabis, alteram Australi (hac cautione, ne suber vel tantillum à loco æquilibrij moueatur) & rursum in aquam imponito, moxq; cum admiratione notabis, filum circulari motu declinare supra centrum suum infra planum Horizontis pro latitudine loci: ne vero hanc descensionem ex inæquali libratione procedere putes, affrices punctum descendens ad oppositum polum Magnetis, videbisq; id ascendere, alterum vero descendere, quod manifestum signum erit à magnetica virtute huiusmodi descensum procedere.

Modus Inclinationem Magneris inueniendi.



Disquisitio.

CVm totius Telluris globus Magnetica virtute sit imbutus, & vis ei insit omnes partes suas quibus integratur, in polos dirigendi, Magnes autem sit naturalis terræ filius, corpus, inquam, ei consimile, & proportionatum, vt iam sæpe dictum est; fit, vt sese in omni situ versus polos terrestres, qui sunt naturales totius globi termini, conformare studeat. Hinc fit, vt sub polari regione, vbi videlicet polus cœlestis vicem Zenith obtinet, ferrum magneticum dicta ratione in aqua æquilibratum, se ad axem terrestrem, mundanumq; conformando perpendiculariter feratur sursum, sub Sphæra vero recta parallelum situm ob rationes & causas in præcedentibus Theorematibus adductas obtineat; in reliquis locis latitudinem

Variæ opiniones Philosophorum

M nem

nem aliquam ab Æquatore obtinentibus, pro ratione graduum dictæ latitudinis infra Horizontem sensibilem versus illum polum, in cuius hemisphærio inuenitur, feratur. Demonstratur hoc melius globo Magnetico: Pendeat in aëre ferreus obelus æquiponderatus, Magnete excitus, cui si supposueris Lapidem rotundum ea industria, vt globus situm Sphæræ rectæ obtineat, videbis ferrum in æquilibrio manere perfecto, vt patet in figura I. quod si Lapidem ita submoueas, vt obliquæ Sphæræ situm teneat, obliquè infra Horizontem versus polum quoque feretur acus, vt apparet in fig. 2. si denique illum submoueas iuxta situm, Sphæræ obliquissimæ, ferrum se conformando ad eiusmodi situm perpendicularem positionem affectabit, vt in 3.

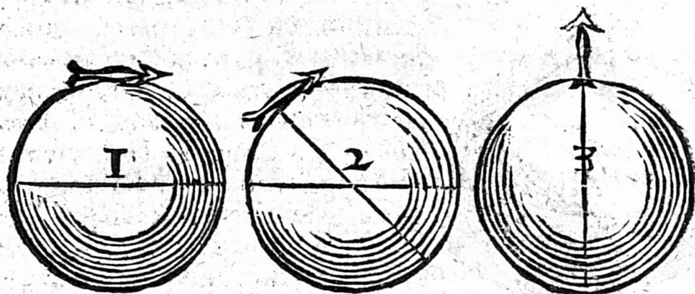


fig. elucescit. Cuius quidem rationem cum in Theorem. 8. (vbi de propagatione Magnetica locuti sumus) patefecerimus, hic eam denuo cum nausea Lectoris repetere superuacaneum esse rati sumus.

Consectarium I.

Patet igitur ex his, quo obliquior fuerit Sphæra loci, eo obelum libratum magis ad perpendicularem accedentem habiturum positionem, quo rectæ vero vicinior fuerit, eo magis ad parallelam positionem accedentem situm. Præterea nota partem illam ferri, qua polum v.g. Boreum respicit, nunquam in inclinatione Magnetica eleuari; sed versus polum sibi consimilem infra Horizontem quasi descendere, alteram vero eleuari, ferro axem mundi decussatim respiciente.

Consectarium II.

A cœlo inclinatio non causatur.

Ex quo iterum sequitur, eos qui punctum, ad quod Magnetica sese conuertunt, in cœlo statuunt, perperam omnino sentire, cum

cum tantum absit, vt in cœlorum punctum aliquod tendant, vt potius ab illo sese auertentia contrarium situm quærant, sicuti ex dictis experientijs patet, vbi obeli pars Borea v.g. non Borealem cœli plagam, sed Borealem Lapidis partem omni conatu affectat, qua cum frui aliter non liceat, veluti pondere quodam pressum versorium in eam sese inclinando amicè fertur. Verum de hoc mirabili Theoremate ex professo in libro secundo Astronom. Magnetic. tractabimus: quare eo Lectorem remittimus.

PROPOSITIO XIII.

De Circulari motu Magnetis.

THEOREMA XIII.

Magneticum ad motum Magnetis iuxta positi, pro varia ipsius Lapidis collocatione, variè, circulares affectans gyros, mouetur.

Globus magneticus exactè libratus no mouetur ad motũ cęli.

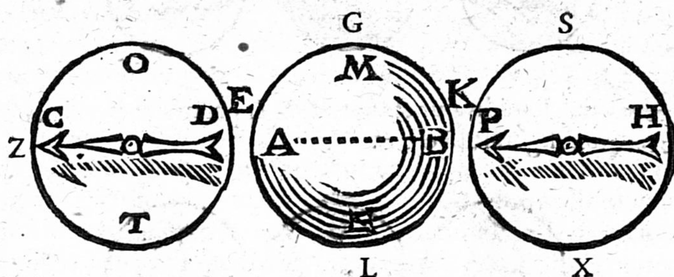
DIscusso motu Magnetis lineari, qui fit per attractionem, nunc videamus, vtrum in Magnete vis quoque insit, qua sese in circulum vertat, certè Peregrinus existimauit, Magnetem exactè rotundum, ita à cœlesti orbita dependere, vt singulari industria æquilibratus cœlum perpetua circumuolutione sequatur, sed hanc sententiam, vtpote principijs Magneticis, legibusq; contrariam merito ab omni bona philosophia peregrinam censemus. Et quamuis non ita pridem ad me scripserit quidam, eius se experimentum in aqua fecisse, globum Magneticum paulatim motu cœli sympathico circumactum comperisse: ego tamen idem, si vllus alius maximo studio expertus, reperi quidem globum in medio aquæ libratum verti aliquantulum: sed nego hanc circumuolutionem à cœlo fieri. Mouetur igitur in gyrum (etsi valde irregulariter & confusè, nec constantem situs sui ad cœlum positionem seruando) motu quodam præponderationis partium globi. Poris enim globi suberis Magnete animati, aqua se sensim pro laxitate aut angustia pororum insinuans, globum ab vna parte plusquam ab altera præponderare facit, cuius manifestum signum est, globi, aqua tandem poros eius intrante prægrauati subsidentia. Hanc igitur preponderationem partium insensibilem globi situm, lociq; mutationem cõsequi necessum est, qua post aliquod temporis interuallum, cognita; ignari rei, glo-

bum cœlo raptum iam alias Peregrini placito ſat peregrino fauentes, falsò ſibi perſuadent: Falſum igitur experimentum eſt, cui nullus temerè fidem adhibeat. Vel enim globus iſorropica arte in medio aquæ libratus, ad polos cœleſtes ſe componeret, vel ad terreſtres. Sed oſtendimus in præcedente Theorem. Magnetem, ſeu verſorium Magneticum exactè libratum non ad polos mundi ſeſe ſubrigere, ſed ad polum terrenum obliquè infra horizontem deſcendere: accedit, quod & alibi probamus, nullam eſſe partem in Magnete, quæ (vt interim polos cœleſtes taceam) certis cœlorum punctis Orientalibus aut Occidentalibus reſpondeat, vt ex præcedentibus patet, ſed totum ſeſe ad Telluris polum conformare. Vnde globum huiuſmodi ſecundum axem mundi volui ἀδύνατον eſſe, facilè vnuſquiſque, qui Magneticę inclinationis, ac ſtaticę myſteria penitiùs cognouerit, perſpiciet. Verum obijciet quiſpiam, in Sphæra ſuberea tantum irregularem huiuſmodi motum ob dictas cauſas contingere, non vero in globis ex alia materia ſolidiori confectis: ad quod dico, me non in ſubereo tantum globo, ſed & in vitreo, plumbeo, cupreo, cereo & ligneo negotium exploraſſe: atque in ſubereo quidem, ligneo, & cereo globo aliquam ob dictas cauſas volubilitatem notaſſe, reliquos vero, libratione requiſita peracta, conſtanter ſemper ſine vlla volubilitate infra horizontem inclinantes globos perpetuum ſtabilimentum ſortitos comperiſſe, quod omnes ſtudioſos veritatis exploratores notare velim, vt manifeſtum fiat, quam omnis philoſophia naturalis ſine experientia futilis & inanis ſit, quamque experimentum ipſum, niſi cum ſumma quadam dexteritate, & induſtria peragatur, ſæpenumero fallax ſit & deceptorium. Iudicio igitur & induſtria in omnibus rebus rectè explorandis opus eſt, ſine quibus omnis labor haud immerito luditur. Nos itaque dicimus Magneti motum circularem ineſſe, non naturalem quidem, quaſi innato appetitu motum huiuſmodi affectet, ſed merè per accidens, ex motu videlicet alterius circulari reſultantem: quod vt intelligas, duplici id experimento demonſtrandum duximus, quorum primum erit per motionem Magnetis circularem, quam verſorium pyxidi incluſum, ita ſe gyrando ſequetur, vt cum Magnetis integra periodo, & ipſum ſuam periodum præcisè abſoluat. Alterum experimentum oſtendet, quod ſi circa immotum Magnetem pyxis cum verſorio voluatur, ita vt eundem ſemper ſitum obtineat, futurum, vt verſorium non vna circumuolutione, vt in priori experimento factum eſt, periodum ſuam abſoluat,

ſed duas integras circumuolutiones circa Lapidem, vna pyxidis circa Lapidem gyratione perficiat.

Experimentum I.

SInt verſoria C D, P H, pyxidibus O T, & S X, incluſa exactè librata, inter quæ ponatur Magnes A M B N, ea ratione, vt meridianus magneticus, ſeu quod idem eſt, A B axis Magnetis Horizonti parallelus ſit, vt in ſequentibus figuris apparet.



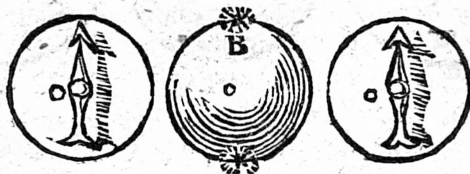
Si itaque Magnetem A B M N ſupra ſuum centrum æquidiſtanter ad Horizontem moueris, dico in pyxide verſorium C D ad motum lapidis A M B N circulariter, vti & verſorium P H motum iri, & quidem ſi Lapidis motus polo ſuo ſeptentrionali A ex E in G proceſſerit, ſequetur quidem D pars verſorij auſtrina, ſed contraria via verſus ſiniſtram in O, & verſorium P H ſequetur B punctum Lapidis, ſed contraria via videlicet, verſus dextram in X, ita quidem, vt cum A punctum Lapidis boreale peruenerit in G, D auſtralis pars verſorij C D in puncto O conſiſtat, & alterius verſorij pars borea in X puncto: moto igitur lapide ad ſpatium quadrantis E G reliqua verſoria quoque à ſuis punctis per integros quadrantes recedent. Stabunt ergo axi Magnetici globi verſoria vtrinque parallela, vt hæc figura A ſequens oſtendit.



Quod si lapidis punctum A, promoueatur ex G in K, promouebitur consequenter D versorij pars ex O in Z, & P versorij pars ex X in H: habebunt itaque versoria ad Magnetem eum, qui in figura B sequitur situm.



Iterum si A Lapidis punctum ex K in L promoueris, habebunt versoria situm figurarum o o o.



Si denique A ex L in E redierit, redibunt & versoria vtrinque ad situm, quem primò habebant, integra reuolutione peracta.

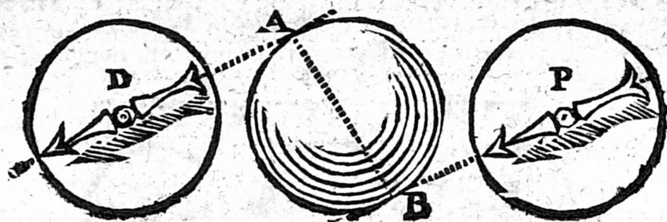
Consectarium I.

EX his sequitur primò hæc Magnetica motus rotarum dentatarum affectare, vt enim hæ contrarios motus causantur, ita & Magnetica ad inuicem mota; A enim in G motum, facit D contraria via procedere in O sursum; & P contraria via deorsum, non secus, ac si circuli C O D T & P S X H dentibus dentato Lapidi A M B H insitis instructi mouerentur.

Consectarium II.

SEquitur secundo, quod quantum A punctum remouetur ab E, tantum versorij quoque pars D ab eodem E, & P alterius versorij pars ab E versus X, & consequenter contrariæ partes versoriorum C & H tantum quoque versus T & S remouentur, vt ex figura patet.

Vnde

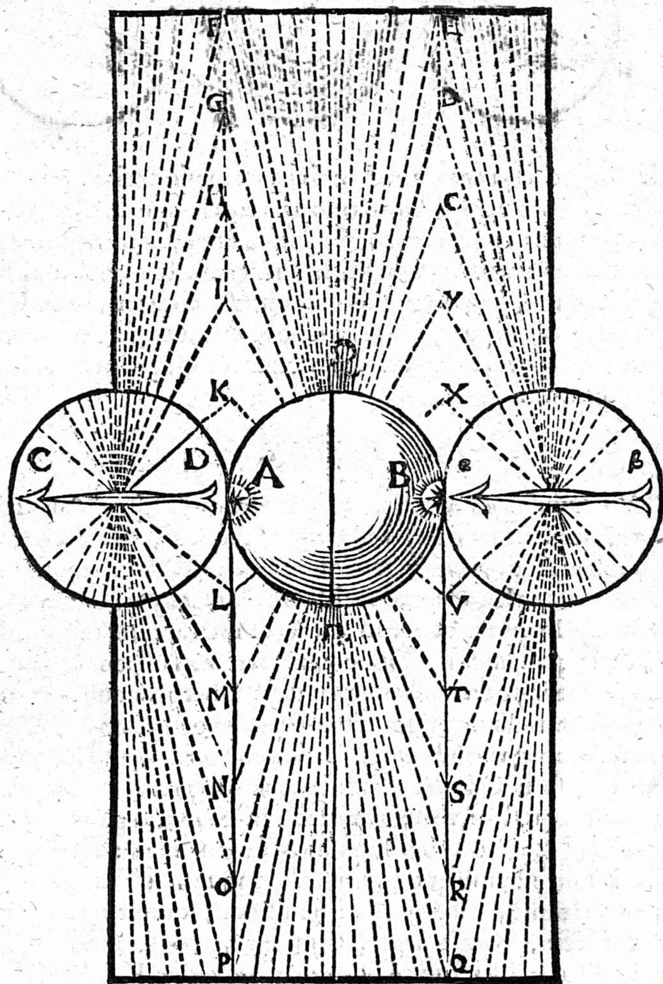


Vnde & illud ſequitur, quod verſoria vtrinque poſita, quomodocunque lapis moueatur (dummodo axis eius ſemper Horizonti ęquidiſtet) ſemper ad inuicem ſunt parallela, vt ex præcedente ſchemate patet: cum enim, vti dictum eſt, D punctum ad motum A ſurſum eleuetur tantum, quantum P ad motum B deorſum, neceſſarium eſt, vt verſoria vtrinque poſita ſitum obtineant parallelum, excepto eo ſitu, quo vtrumque verſorium cum axe Magnetis in rectam lineam coincidit.

Diſquiſitio.

CVm huiuſmodi Magnetis effectus reconditi ſint, & paucis noti, non mirum paucos eſſe aut vix aliquos, qui circa eos verè philoſophati ſint, quare, vt tam mirabilium effectuum cauſa innoteſcat, nos omnem Lapidem mouebimus. Nota itaque Magnetes duos, aut verſoria Magnete excita ad lapidem mota, ſe certa ratione diſponere, & ita quidem ſeſe diſponere, vt extra æquatorem & axim conſtituta, ad ſe inuicem inclinantia ſemper ſub æqualitate angulorum, & ſecundum radium principalem (quem voco illum, qui iuxta axim recta propagatur ad extra,) ſeſe recipiant. Quod ita oſtendo: Sint duo verſoria C D, & α β, inter quæ Magnes A B poſitus, puncta habeat A quidem boreale, auſtrale B. Stabunt igitur verſoria vtrinque C D & α β cum axe Lapidis in eadem linea: cuius quidem ratio alia non ęſt, niſi quod verſoria vtrinque, ſeſe ex naturali quadam inclinatione, ad principalem radium, qui eſt per axem polarem Magnetis, vt iam ſæpe dictum eſt, conformare appetant. Quod ſi Lapidis punctum A promoueatur verſus K, & verſorium C D 15. v.g. gradibus remoueatur à D verſus K; dico neceſſarium eſſe, vt verſorium α β totidem gradibus remoueatur à puncto B: illud quidem K ſurſum verſus, hoc vero V verſus deorſum: cum enim ex præ-

ex præcedenti coroll. verſoria ſint quouis ſitu parallela , axis autem Magneticus linea ſit inter duas parallelas incidens, erunt per 29. lib. 1.



Elem. Eucl. anguli alterni æquales : ergo ſub æqualitate angulorum verſoria ad axim Magnetis ſe diſponent : ergo ſpatio 15. graduum promo-

promoto polo Magnetis A, verſoria totidem promoueri neceſſe eſt. Quod ſi 15. gradibus non promoueantur, maneat ergo acus v. g. in C D linea, ergo amica pars D acus, amicam partem A fugiet quaſi deſpectam; ſed hoc in omni philoſophia Magnetica abſurdum eſt: ergo ſub æqualitate anguli 15. graduum vtraque acus ad A & B puncta Lapidis amica, & connaturalia ex D in K, & ex B in V remota ſe conformabit, & punctum Lapidis Auſtrale in oppoſita parte recedens, ſecum verſorij partem α β totidem gradibus trahet, cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quod cum magnetica ſeſe ſecundum radium principalem polarem dirigant, ita commodè ſeſe dirigant, vt ab inuicem maximè adiuuentur, & foueantur, & omnem violentam poſitionem vitent; adiuuant autem ſeſe maximè in ſitu, qui eſt ſub æqualitate Angulorum K I H G F (in his enim punctis lineæ F P vtriuſque magnetici corporis vis polaris exerta concurrens vnitur) ergo in eo maximus effectus magneticus eſt: ergo ad hoc punctum concurrent, vt maximè ſeſe foueant, quod ſi ad hoc punctum non ſe conformarent: ergo manente Lapidis axe ſuper lineam K, acus dirigatur in I; ſed ibi præterquam quod violenter ſit, & contra naturalem inclinationem, à radio Magnetis polari affici non poteſt: ergo iuxta ſecundum axioma, in nullo alio, præterquam in K puncto, acus ſe ſiſtere poterit: ergo moto Lapidis puncto 15. gradibus in K, neceſſariò pars acus D totidem gradibus ab A verſus K procedet, quod erat oſtendendum. Iterum moueatur Lapidis punctum A ex K verſus I alios 15. gradus; dico verſorij D partem totidem gradibus verſus I promotum iri: & vti oppoſitum punctum Lapidis conſequenter verſus V, ita punctum Lapidis A directum in H G, verſorij D partem ad eadem quoque puncta trahet, quia ſub illa æqualitate angulorum, ceu ſub breuiſſimis lineis magnetica maximè ſeſe ad conſeruationem ſui, conformare ſtudent.

Conſectarium I.

SEquitur hinc, quod, ſicut punctum Magnetis A ſecundum lineas A K, A I, A H, A G, A F, motum verſus ♌, trahit verſorium C D ſemper ſecum in eadem puncta directum, ita oppoſitum Magnetis punctum B, in puncta V T S R Q directum, in eadem conſequenter puncta verſorium α trahet, vſque dum Lapidis punctum A fuerit ſuper lineam ♌ Π, tunc vtrumque verſorium axi Magnetis ſtabit parallelum: eſt igitur hoc loco ſtatus æqualitatis, à quo ſi amica

Magneticorum puncta A D recesserint, ecce amica puncta B C in oppositis partibus sibi appropinquantia, secundum lineas in puncta P O N M L directas sese allicient.

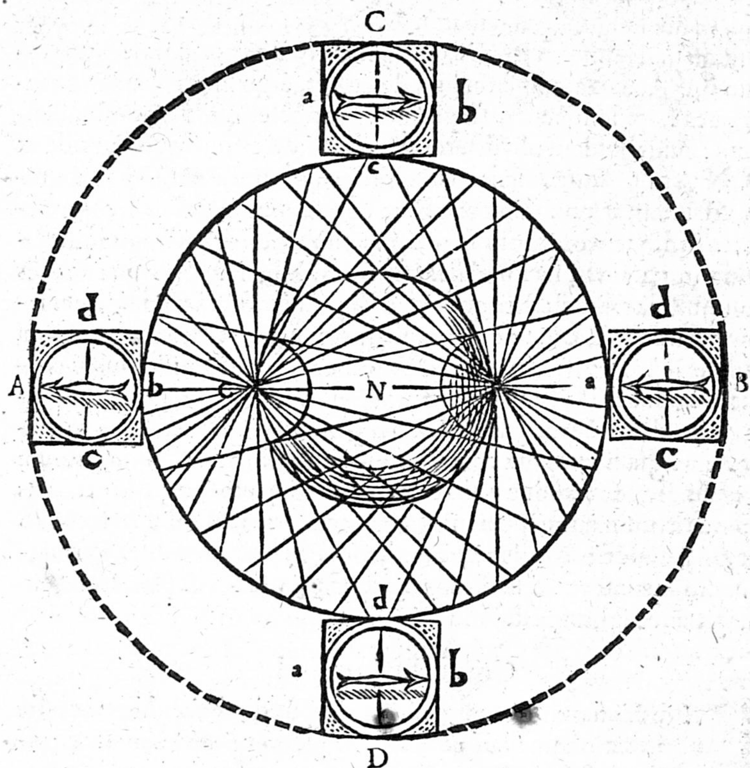
Consectarium II.

EX hoc sequitur quoque, duo versoria vtrinque posita C D, α β præter situm quem iuxta axem Magnetis habent, aliàs semper moueri παραλλήλως; cuius quidem rei nulla alia ratio est, nisi quod dicta versoria à linea B A Magnetis fixa, in oppositas partes æquali spatio remoueantur: sed hæc ex præcedenti figura melius elucescent, quam qui benę vna cum rationibus allatis intellexerit; ille procul dubio, quicquid in Magnetica arte difficile est, penetrans, omnium directionum Magneticarum rationes facilè reddet.

Experimentum II.

IN primo Experimento demonstratum est, quomodo Lapide Magnetico super centrum suum circulariter moto, reliqua Magnetica ei vicina corpora æquilibrata moueantur, & quomodo Lapidis integra reuolutione super centrum suum facta, & ipsa integras quoque suas reuolutiones, etsi in oppositas partes eodem tempore perficiant: nunc in hoc secundo experimento videbimus, quod pyxide A B C D v. g. circa Lapidem immotum circulariter circumducta, aut quod idem est, Lapide circa immotam pyxidem circumducto, acus A B Magnetica, aut quoduis Magneticum ibi æquilibratum, non iam vna circumuolutione contentum, sed ipsum pro vna pyxidis, aut Lapidis circumductione, duas describat, quemadmodum ostensum quoque fuit in Consect. 1. Theor. 8. Cuius rei rationem, vt reddamus, Notandum Magnetis vim totam, ex quolibet puncto intrinseco versus polos directam, ibiq; effusam denuò circumquaque sphæricè diffundi, quemadmodum in 8. Theor. fusè explicatum est, si itaque vnum Magneticum supra centrum suum in circulum moueatur, necessarium est, vt hoc alterum quoque Magneticum iuxta primarij radij propagationem sub angulorum æqualitate sequatur: cum itaque Magneticum corpus supra centrum suum motum, tot gradibus alterum Magneticum à primo termino rapiat, quot gradibus ipsum processit, necessarium est, vt circulo integro Magnetis peracto, reliquum similiter Magneticum suspensum ad æquilibrium, circulum suum perficiat, atq; hoc ostendit clarè primum expe-

experimentum. At in ſecundo experimento contrarium eſt. Immoto enim Lapide, ſi pyxis vna cum acu circumducatur circa Lapidem, Lapis autem è duobus polaribus punctis omnem vim ſuam directiuam circulariter diffundat, fit, vt pyxide circa ſemicirculum Lapidis gyrata, interim acus circulariter à radijs polaribus ſphæricè diffuſis directa, circulum integrum abſoluat: ergo circa alterum ſemicirculum Lapidis gyrata pyxide, acus à contrarij poli Auſtralem plagam reſpicientis radijs circulariter diffuſis, circulariter directa, alterum circulum deſcribet: ergo mota pyxide ſemel circa immotum



Lapidem, acus interim duas reuolutiones perficiet, quod erat oſtendendum. Verum vt hęc oculari demonſtratione percipiantur, Sit Magnes-

Pyxidis semel circa Magnatem motu acus pyxedij interim duos circulos confecit.

gnes N, circa quem in circulo a b c d rotetur pyxis a b c d, dico acum duas circulationes peracturam, dum pyxis vnam circa Lapidem N mota peragit: quod sic ostendo, moueatur pyxis ex A versus C per quadrantem A C, stabit ergo acus in eo situ parallela axi magnetico iuxta præcedentium doctrinam, punctumq; A versorij, quod ante Boream ostendebat, iam Austrum b monstrabit: ergo oppositum situm habebit, omnis autem oppositio est diametralis, omnia etiam quæ diametro distant, semicirculo distant: ergo mota pyxide per quadrantem A C, acus semicirculum confecit: ergo mota pyxide per alium quadrantem C B, acus alium semicirculum conficiet, stabit enim eodem in situ, quo stabat in A: ergo per semicirculum A C B integram periodum confecit: ergo mota pyxide per alium semicirculum B D A, acus alium circulum describet, ergo mota pyxide vna vice circa Lapidem, acus duas periodos conficiet, quod erat ostendendum: cuius quidem physica rei ratio alia non est, nisi quod pyxide ex D per A in C mota, scilicet per semicirculum, radij per O polum, totumq; hemisphærium Lapidis boreale circulariter diffusi, acum ex diuerso situ, quem ex motione pyxidis acquirit, circulariter quoque disponant, ita vt vbi acus parallela fuerit axi Magnetis, incipiat à radijs poli Australis circulariter quoque diffusis ad motum pyxidis, per semicirculum C B D, donec in pristinum situm restituatur, disponi & dirigi: patet igitur, cur in primo Experimento moto supra centrum suum Lapide, acus, seu quodlibet aliud magneticum corpus libratum ad motum Lapidis sese conformando, vna cum Lapide periodum æquali tempore conficiat, quia directio fit secundum radium principalem ex vtroque polo emissum, ad quem se æqualiter radius alterius magnetici corporis primarius conformare studet. In secundo autem Experimento aliter sese res habet: in hoc enim non à principali radio tantum, sed & ab alijs sphæricè in orbem ex polo fusis acus dirigitur, vti dictum est.

Consectarium I.

EX dictis sequitur, magneticum corpus dupliciter librari posse, vt circuitionem suam cum moto super centrum Magnete æquali tempore perficiat. Primo si magnetica mouenda ita ponantur, quemadmodum in primo Experimento versoria in pyxidibus posita vides, videlicet per iuxta positionem: secundo si magneticum Magnete trahendum in circulum, ita supra aut iuxta Lapidem filo

subtili

ſubtili vel obelo libretur, vt axis axi ſemper ſit parallelus: his enim poſitionibus tanto ſpatio trahentur magnetica, quanto mouebitur Magnes: atque hæc quidem intelligenda ſunt de Magnete ita ſupra centrum moto, vt axis eius perpetuo Horizonti æquidiſtet: At de his alibi fuſius.

Conſectarium II.

SI Magnes ſupra centrum ita circumducatur, vt axis Magnetis Horizonti inſiſtat ὀρθογώνως, iuxta poſitum magneticum in eodem ſitu ſemper manebit immobile; quia cum acus ad axem Magnetis ſe conformare ſtudeat, axis autem hoc ſitu motus maneat veluti immobilis, & ipſum iuxta poſitum magneticum immobile manebit: ſi vero Magnes circa acum circumducatur, cum hoc motu axis Magnetis circulum deſcribat, & ipſa acus quoque motum ſequens circulum deſcribet. Nota tamen, quod ſi acus ita librata fuerit, vt in omnem partem ſurſum deorſumq; liberè ſeſe motitare poſſit, futurum, vt ad ſitum axis Magnetis ſe & acus conformare ſtudeat, videlicet ad ſitum axi parallelum.

PROPOSITIO XIV.

De Conſeruatione, & Corroboratione Magneticorum corporum.

Theorema XIV.

De Morbis Magnetis, eorumq; Cura.

NIhil conſtans, & ſtabile, aut diuturnum in hoc inferiori mundo eſſe, cum res ſingulæ mortalitati ac corruptioni obnoxiæ, tum magnetica quoque corpora etiamſi ferrea quadam natura conſtent, ſatis frequentibus illis ſuis, quibus infeſtãtur, morbis, declarant. Experientia enim frequenti conſtat, Magnetem non ſemper, & omni tempore æqua tractiuæ virtutis efficacia pollere, ſed pro temporis aërisq; diuerſa conſtitutione, diuerſimodè nunc maiorem, nunc minorem vim obtinere. Præterea Magnes patrio ſolo, id eſt, vena ſua gaudens vti maximo pollere vigore comperitur, ita patria ſua extorris niſi admodum cautè, & delicatè tractetur, facilè vigore perdito, mœrore contabeſcit; cuius quidem nulla alia ratio eſt, niſi quod loci aëriſq; ambientis pernicioſa humiditas Magneticos obſidẽs radios, eos ali- (Magnes ſuos morbos patitur.)

aliquantisper obtundat, quod inde etiam constat, sæuo enim aut pinguedine illitus, scabritie adhæc & asperitate impeditus, non adeo efficaciter trahit, quam tersus, politus, omnibusq; ambientium sordium quisquilijs exutus. Quonam igitur modo Magnes contra dictas ignis, aëris, rubiginis, humiditatis, cæterorumq; hostium iniurias defensus, perpetuo virentem iuuentutem conseruare possit, iam dicendum restat.

Regula I. Ratio situs habenda.

AC primò quidem ad Magnetem conseruandum certa situs ratio apprimè necessaria est. Quemadmodum enim omnia alia, si à naturali situ suo dimota, multo tempore in statu detineantur violento, diu conseruari non possunt; ita & Magnes, qui cum innato sibi desiderio in polos terrenos, ceu in bonum conseruatiuum sui feratur, fieri non potest quin si ab huiusmodi polari linea eum semoueas, is bono suo priuatus, violentoq; huiusmodi statu detentus, non magnum virium suarum patiatur detrimentum, ac sensim temporum collabatur decursu, quod satis superq; docent non Magnetes tantum, sed acus cæteraq; ferramenta Magnetica, quæ nisi ritè supra obelos suos librentur, vigore suo facilè priuantur, librata vero satis diu præsertim congruis locis, & opportunis sita, conseruantur. Si igitur Magnetem in situm quem naturaliter appetit, id est, polariter, constitueris, eius vigorem non parum excitabis: maximè vero, si eum cum quadam ad polum terrenum inclinatione suspenderis, qui situs maximè ipsi naturalis est. Hoc enim situ Magneticos telluris radios commodissimè accipiet, ijsq; veluti gratissimo quodam pabulo, si ita dicere liceat, cibatus nutrietur, ac impinguabitur.

Regula II. Loci ratio habenda.

CVm vis Magnetica à subiecti corporis dependeat forma, destructa substantia accidentia quoque destrui necesse est: iterum cum proprium sit sublunaris mundi, res alterare & ad interitum impellere, hanc quoque sortem Magnes, vt experiatur necesse est. Ignem igitur primò ita Magneti perniciosum esse, vt veluti mortiferum quoddam virus, viribus eum penitus exutum omnino destruat, alibi declaratum est: cauebis itaque, ne soli feruido, aut igni multum exponas Magnetem, aut etiam crebrò ad candentia ferra rapienda eum adhibeas. Alter hostis est locus humidus, quo dici vix potest quantam virium suarum iacturam faciat Magnes: Humido enim

Ignis destruit Magnetem

aëre,

aëre, ac fæculento vis eius mirum in modum hebeſcit, præſertim, ſi madefactus mox feruentibus Solis radijs exponatur, quæ res ſpiritus eius Magneticos penitus auolare facit, ego in particula id expertus ſum, quæ cum commodè primò conſeruata, ſubulam attractam firmiter teneret, ſoli feruido expoſita, ac identidem madefacta, ita paulatim vires ſuas imminuit, vt acum vix amplius moueret; aëre circumſito temperamentum eius, ſiue radicalem vigorem conſumente: aërem enim principalem corruptionis rerum cauſam eſſe, in 3. libro comprobabitur. Vtrum autem Magnes plus patiatur diuturnis tumulatus aquis, an extra aquam in loco humido, non ſine cauſa meritò hoc loco quæri poteſt. Non neſcio pleroſque Authores putare Magnetem ſub aquis multo tempore conſtitutum penitus deſtrui: ego vero experimento doctus totum contrarium ſentio. Ab anno enim & amplius Magnetes ſub aquis in Sphæris vitreis tumulatos, ad horas oſtendendas ordinatos iam detineo, qui tantum abeſt, vt virtutis ſuæ detrimentum aliquod fecerint, vt eam potius auxerint, teſtes habeo tum Collegas meos, tum alios, qui experimenta mea viderunt: & tunc demum extractos defeciſſe, cum madefacti & mucilaginoſi, aëri aut ſoli exponerentur, vnde aërem, vti aliarum rerum, ita & huius corruptionis cauſam vnicam exiſtimo, in medijs autem aquis cum aër accedere non poſſit, Magnes veluti vena quadam propria gaudebit; quod & hoc experimento conſtat.

Humidus aër plurimũ nocet Magneti.

Vtrũ Magnes ſub aquis corrumpatur

Cum notum ſit, Magnetem, quo è profundiori fodina fuerit extractus, tanto meliorem eſſe; quo autem profundior vena fuerit, tanto humore & aquis eſſe abundantiorem, vt ego in Germaniæ ferrifodinis non tantum obſeruaui, ſed ex Sardinia & Ilua ferrifodinas profundiores, multis aquis ſcatere, accepi. Quemadmodum igitur Magnes in propria vena, etiamſi humidiſſima ſit, nullum virium ſuarum patitur detrimentum, quin potius ea tanquam loco naturali gaudeat, eaq; roboretur; ita & aquis tumulatus, ſi conſtanter ibi permaneat, nihil eſſe quod eius vim labefactare poſſit, clarè patebit; ſiquidem in Oceano Orientali præſertim circa Maldiuas, & Inſulam Romeros multi Scopuli Magnetici obſeruantur à Nautis, ex quibus optimi Magnetes reſecantur, quemadmodum ex litteris noſtrorum Indicis patet: qui tamen infra aquas marinas, & ſalſas, aquam inquam roſiuam perpetuè morantur. Immò audiui ego à foſſoribus Iluæ Inſulæ, dum illic in portu, quem vulgò (*Porto Longone*) appellant, anno 1633. tempeſtate maris detentus commorarer, Magnetes ex cautibus

Ferrifodinæ profundæ aquis ſcatent.

Magne-

magneticis infra aquam abscissos, multo potentiores esse ijs, qui ex cautibus marinis, Solis, cæterisque iniurijs aëris expositi exscindi solent; immo hos plerumque ita debiles esse, vt vix acum moueant. Vnde ego infero Magnetem infra aquam non tot ac tantis malis obnoxium esse, vt quidam, qui huius rei nullum sumpserunt experimentum, arbitrantur.

Sub aquis detenti Magnetes non deficiunt.

Vnde Aëris Solisq; iniurias magnetici vigoris corruptionis veras & vnicas causas esse, ex dictis patet; & in prima parte libri primi c. de Generat. ferri & Magnetis ostensum, secundo libro vero c.2. vbi de declinatione Magnetica tractamus, fusiùs declarabitur; dici enim vix potest, quantum pluuiæ & radij Solis, sicut & pruinæ, quibus vt plurimum magnetici scopuli continuò expositi sunt, & Magnetis vigorem debilitent, & quam facilè temperamentum eius soluant, & destruant attracto humido illo magnetici spiritus vehiculo: quas iniurias facilè vitabit sub aquis, veluti naturali quadam vena sepultus. Quæ tamen omnia de Magnete homogenea terræ portione, & nullis terrestribus sordibus vitiato intelligi velim. Sunt enim quidam Magnetes satis porosi, & impuri, multa ferri ramenta magneticis partibus admixta habentes, huiusmodi expertus sum cum tempore rubigine sub aquis infestari, quibus in Scobem terream abeuntibus, vim magneticam ferrea huiusmodi miscella nutritam, ac roboratam imminui quoque, & deficere necessarium est, & de his non loquimur, sed de puro & syncero Magnete, qui rubiginem non contrahit, & consequenter sub aquis ab extrinsecis malis pati nequit. Atque hæc est nostra sententia, quam assero experimento ipso annuo conuictus; vtrum verò Magnes purus multis annis tandem sub aquis deficiat aut proficiat, de eo cum experientiam necdum sumpserim, nihil dico: in tantum hoc sufficiat, Magnetes synceros sub aquis tumulatos annuo spatio nullum prorsus virtutis suæ decrementum fecisse, experimento certissimo & minimè fallaci comperisse. Scripsit non ita pridem ad me Doctissimus Pater Marinus Mersennus, Magnetem intra aquam, quæ lapidibus serra secandis adhiberi solet, aliquantulum detentum, munus trahendi ita suspendisse, vt in eo tota vis Magnetis prorsus extincta videretur, quam tamen moderato calore adhibito recuperauerit: cuius tamen stupefactionis causam non assigno, donec rei euentum ipsemet proprio experimento certius explorem.

Magnes in aqua quę saxis scindendis adhiberi solet, deficit.

Porrò, fabula de Magnetis vi, allio perdita, aut adamantis præsen-

præſentia ſurrepta, quam hircino ſanguine maceratus Magnes recuperet, paſſim conſtat, eamq; ad nauſeam deſcribit inſignis ille nugator Marbodæus, & Rhennius Dionyſij interpres, quam & hodie omnes Scholas ita paulatim peruaſiſſe comperimus, vt vix ſit Cathedra, quæ non huius fabulæ Magnetico-adamantinæ patronum agat; cum tamen omnia hæc ad Lydium experimentorum Lapidem examinata falſiſſima ſint comperta; vt vel hinc appareat, quantum Reip. Lit. detrimentum inferant, qui huiuſmodi anilia ſomnia ad impoſturam contexendam conficta comminiſcuntur. Si quidem poſteri, eorum innixi fundamentis, eaq; ceu vera recipientes, dum ijs vel noua addunt, vel ex ijs alia deducunt veluti experimentorum Conſectaria, de ijs dici poſſe videtur. ἂν τυφλὸς τὸν τυφλὸν ὁδηγῇ ἀμφότεροι εἰς βόθυνον ἐμπέσονται. Ego certe ſolo veritatis amore inſtigatus, per Gemmarios profeſſionis ſuæ peritiſſimos, horum omnium experimentum iam dudum fieri curaui; ſed tantum abeſt, vt inde memoratus effectus ſecutus ſit, id eſt, vt vel adamas Magnetis vim ſtiterit, aut hircinus ſanguis adamantis frangens duritiem, priſtinas Magnetis vires ab adamantis præſentia, aut allij fœtore ſurreptas, reſtituerit; vt nihil inde potius magis veritati contrarium enituerit.

Morbis igitur Magneticis examinatis iam reſtat, vt qui Magnetes, tum extra, tum intra aquam ab omni iniuria, & perſecutione hoſtili defendi poſſint, videamus; ſciendum igitur quatuor potiſſimum modis Magnetem optimè conſeruari poſſe: Primus modus eſt, ſi eum congruo ſitu, de quo in præcedentibus dictum eſt, collocaueris. Secundo, ſi eum in ſcobe chalybea ſepelìueris; qui modus omnium maximè vulgaris eſt; optimus chalybs lima in pollinem, ſeu puluerem minutiſſimum redigatur; atque in hoc Magnetem ſitu congruo & naturali ſepelias, quo dici vix poteſt quantopere Magnes corroboretur, non quidem, vt nonnulli voluêre, quod viuentis Magnetis nutrimentum quoddam ſit ferrum; ſed quod huiuſmodi ramenta Magnetis vigore animata, per conceptarum virium reflexionem quandam in ipſum Magnetem factam, vnitis congeſtisq; veluti viribus vim Magnetis corroborent, ferrea enim huiuſmodi ſoboles eiuſdem virtutis auida radiorum Magnetis effluuium elabi non permittit, ſed in ſe illud tanquam in proprium ſubiectum deriuat, iuxta illud Alexandri Aphrodiſæi in 1. part. probl. Λίθος ἡ μαγνῆτις ἕλκει μόνον τὴν σίδηρον ὑπὸ τε τῶν τούτου ῥινημάτων ζωοποιεῖται ὁ λίθος. Lapis Magnes ſolum ferrum trahit, ramentis autem eius viuificatur Lapis.

Qui Magnes conſeruari debeat, & roborari.

Primus modus.

Secundus modus.

Vnde hoc reflexo vigore vis ipsa Magnetica constantior & vegetior redditur. Quæ omnia clarissime ex superioribus Theorematibus patent. Cur autem ramentis ferri melius conseruetur, quam lamina, causa est, quod ramenta melius ei applicentur, quam lamina, quod si tamen Magnes rotundus, quadratus, aut alterius regularis figuræ, perfecte politus, chlamyde chalybea indueretur, quæ perfecte se vndique ei applicaret, robustiorem quoque Magnetem futurum, nemo dubitare debet, vt in armaturis Magneticis videre est. Perscripsit non ita pridem nonnemo ex amicis ad me vires Magnetis in immensum multiplicandi modum, vt ipse arbitrabatur, omnino mirabilem, & hucusque inauditum, ac proinde non nisi Sigalionis digito à Prophanorum notitia supprimendum, & certè prima fronte, nescio quid veritatis præ se ferebat; verum cum eum ad Magneticam trutinam reuocatum omni studio examinassem, id nonnisi falsæ persuasionis opus inueni, vnde ex latebris falsitatis, in veritatis lucem eum deducendum existimaui. Res ita se habet: Accipiatur Magnes vnius, duorum, vel trium etiam, si haberi potest, pedum; contundatur is in tenuissimum puluerem, puluis mittatur in vitreum vas, cuius orificio ex filo ferreo suspensa Magnetis particula quadrata, vel oblonga immittatur; ita vt gutturis infimam partem attingat pendula Magnetis particula, postea claudatur guttur more chimico, ita vt nullus euaporare possit spiritus; denique arena communis clibano imponatur, & vitrum arenæ, eo vsque quo pulueres vitro inclusi circumfusa tegantur arena, tum ignis substruatur, atque mox omnes qualitates omnisq; virtus suis è pulueribus expulsa, cum non reperiat subiectum sibi magis proportionatum, quam ex filo ferreo suspensam Magnetis particulam, in illam commigrabit omnis contusi pulueris virtus, trahetq; tantam ferri massam exiguum illud ita fortificatum frustum; quantam magna etiam moles non potuisset retinere, vel attrahere: ecce hæc noua illa metempsychosis Magnetica è Chimicorum fucosa officina profecta; ridicula sanè, & quæ nullam nisi Chimistarum fidem mereatur: si enim vis Magnetica qualitas sit spiritualis, & spiritus omnium penetratiuus, quomodo eum Chimici vitro includere possunt; vt per ipsa latera in omnem circumferentiam fusus non euolet? aut quî in tanta halituum conglomeratione partes inconfusæ, aut certam illam positionem, aut directionem seruare possint, non video. Repugnat igitur hæc praxis principijs Magneticis; Spiritus enim nullis claustris constringi, aut coar-

Cur ramentis ferri Magnes seruetur?

Ratio mirabilis Magnetem fortificandi.

Modus fortificandi Magnetem.

coarctari poteſt: ac proinde ſiue extra, ſiue intra vas Magnetem applices, eundem ſemper effectum conſequi neceſſe eſt: accedit, quod cum calor virtuti Magneticæ prorſus ſit pernicioſus, non tam Magnetem aucturus, quam eundem deſtructurus eſſet. Huius farinæ corroborationes ſunt, de quibus Agyrtæ & Circumforanei ſeſe iactitare ſolent, è Paracelſi ſuperſtitioſa officina profectæ, qui Magnetem ignitum in croco Martis extinctum, aut in Echeneidis ſale conſeruatum, ita inualeſcere imperitæ plebi perſuadent, vt clauum etiam ex muro, & in profundiſſimum puteum (ne quicquam impudentiæ mendacio deſit) lapſum, extrahere vi ſua poſſit; ſed nos hiſce repudiatis veluti philoſopho homine indignis, inſtitutum noſtrum proſequamur. Superſtitiones Magneticæ.

Regula III.

MOdus tertius. Experientia iam dudum innotuit Magnetem panno purpureo indutum non conſeruari tantum, ſed & paulatim meliorem reddi, efficacioremque. Res nota eſt, & manifeſta paſſim; Rei nemo adhuc rationem dedit: Iocus quorundam non diſplicet; videlicet Lapidum Regem, regiam in purpura maieſtatem maxime conſeruare: diſplicet ratio, quæ additur phyſica, lapidem videlicet in purpura conſeruari, quod ratione lanæ melius ab omni extrinſeca Magneti pernicioſa humiditate hac induſtria defendatur, muniaturque; ſed enim ſi hoc, cur idem non præſtat goſſypium? cur panno nigri, albi, viridis, ſimiliumq; colorum repudiato, ſolius purpuræ ſplendore afficitur? ſolius purpuræ ambit conſortium? ſolius purpuræ affectat amplexus? myſterium haud dubie latet, quod tum pandetur, vbi prius huic aliud quoddam naturæ myſterium, à quo ſolutio eius dependet, adnexuerimus. Conſeruatur Magnes in panno purpureo, & cur?

Experimentum nouum.

SIcuti igitur ſedulis naturalium rerum Inquiſitoribus quotidie antehac incognita innoteſcunt, ita & mihi diu multumq; in Magneticis experimentis verſato, per variam illam rerum naturalium, qualitatumq; diuerſarum in ijs eluceſcentium combinationem ad inuicem ſagaciter factam; plurima ſane eaq; admiranda & vix audita innotuêre, de quibus in huius operis noſtri Magnetici ſerie paſſim inuenies. Inter alia vera ſcias Lector, plantas quaſdam eſſe, quæ Magnetem non tantum conſeruent, ſed & eundem non ſecus ac ferrea

quadam armatura mirum in modum roborent. Quod inexpertò meritò, & omnibus Magneticæ Philosophiæ Magistris παράδοξον videbitur. Accipio folia Laccæ, siue Chermes nostratis, aut etiam certæ Isatis syluaticæ, aut Erythrodani, quibus hermeticè exsiccatis Magnetem vestio, dici vix potest, quam vegetus inter huiusmodi pascua moretur Magnes, quantum ex hoc adeo sibi grato, sibiq; maximè congruo edulio robur accipiat; nouum naturæ prodigium, & à nemine, quod sciam, hucusque notatum: certum tamen est, & omnis fallaciæ expers; vndenam autem huiusmodi herbis vis ista Magnetis conseruatiua, vnde amici istiusmodi naturæ luxuriantis congressus; etsi admodum difficile sit inquisitu, nihilominus Magneticis nostris confisi principijs, causam huius adeo insolentis prodigij, ex abdito illo naturæ sinu, in apertum ducere, quantum humani obtusitas ingenij permittet, conabimur, vt sic cognita causa, effectus cesset admiratio. Nihil verius esse, quam illud Theophrast. ἐκ τῶν ποιοτήτων τῆς χθονὸς τῶν φυτῶν ποιότητας καὶ ἰδιότητας προβαίνειν, è qualitatibus Soli & Terrarum, plantarum qualitates oriri, cui consentit Vitruuius, qui iuxta soli proprietates, plantis docet immitti qualitates, cui consonat Virgilius.

Herbę quędā Magneticæ.

Diuersæ arboribus patriæ, sola India nigrum
Fert ebenum, solis est Thurea virga Sabæis,
Quid tibi odorato referam sudantia ligno
Balsamaq;, & baccas semper florentis Acanthi.

Si enim radices arborum aut vitium, aut reliquorum seminum, non ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, vno genere essent omnibus in locis fructus, idem omnibus sapor; quod experientiæ tamen reclamat: alia enim qualitate vinum v.g. πρότροπον Lesbiæ, alia in Mæonia κατακεκαυμένη ὕτης, alia in Lydia μέλιτον, alia Mamertinum in Sicilia, Falernum in Campania, in Tarracina Cæcubum facultate imbutum experimur; quod aliter fieri non potest, nisi quod terrenus humor suis proprietatibus saporũ in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen profundat proprium loci & generis sui fructus saporem. Quod igitur Creta Cypressum, Arabia Thus, Cynamomum Ceilanus, Cocinum Piper; alia denique alia sibi propria ferant, non alteri nisi loci aut naturali terræ constitutioni adscribendum est. Has enim varietates, humoresq; in dictis regionibus & locis, inclinatio mundi, Solis impetus proprius, aut naturalis cuiusque terræ qualitas & conditio cau-

Varietas vini in diuersis regionibus.

causatur. Ad quos humores cum innatum quendam appetitum habeant certa quædam rerum semina, veluti bonum conseruatiuum sui, vt ijs nutriantur & alantur, attrahunt. Hinc Nenuphar, seu Nymphæa aquas palustres, quarum suctu attractuque viuit, nunquam deserit; hinc Aconitum & Napellus omnem venenosum succum per terræ vicinæ partes diffusum attrahens, in succum suæ naturæ consentaneum videlicet veneniferum conuertit; ita fungus, si vel putrido panno, aut marcori, vel etiam iuxta Serpentis cauernam, vel denique arbori noxiæ increuerit, omnem illico in venenum succum suum decoquit. Cum vero magna pars terrarum ex mineralibus succis qualitatibusq; metallicis scateat; fit vt plantæ qualitates quoque participent illius metalli, super cuius venam creuerint; ita experimur, vinum sulphureis in locis crescens, sulphureo vapore caput replere, super mineras salis, in salem resolui; super terram vero Lapidifico succo scatentem potatum, calculum generare; ita plantæ mineris seu venis auriferis insitæ, ex auri sublimati vigore aureo colore tinguntur, quemadmodum ad Danubium multis in locis, & in Hungaria frequentes huiusmodi vites reperiri, à fide dignis testibus accepi. Pari ratione locis hydrargyro scatentibus ex folijs plantarum eo loco prouenientium argentum viuum sat copiosum vidi elici; cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod Solis virtute sublimatum argentum viuum radices ipsas plantarum penetrans extimas plantarum partes petat, quod vbi frigore nocturno condensatum naturæ suæ mox restituitur, in receptacula data opera posita concidens colligitur, sed hæc omnia fusius varijs experimentis comprobata in tertio libro prosequemur. Ita denique, si plantæ supra mineram ferream creuerint, qualitatem ferri assument, atque tanto quidem perfectius, quanto herba illa maiorem alias habuerit ad ferrum inclinationem, auidiusq; eius qualitates attraxerit. Hinc mirum non est, si ferrea dote ditatæ plantæ, ac virtute quadam Magnetica imbutæ, noua cum Magneticis corporibus pacis pangant fœdera. Notaui autem maxime hoc ferreo solo inter cæteras plantas gaudere Isatidem quandam syluestrem, Erythrodanum, & quam alij Laccam, alij Coccum nostratem appellant, easdemque Magneti conseruando, roborandoque mirificè conducere, cuius rei causam hanc do, cum enim ex minera, cui inseruntur, subtiles quasdam, & insensibiles pæne ferri particulas per exhalationem illam metallicam eleuatas in se deriuent; illæ ignis vi vnitæ subiectum ca-

Nymphæa.

Napellus.

Metallicis venis insertæ plantæ.

Aurifera vitis.

Hydrargyro referti loci.

Herbæ supra mineram ferri crescentes

Plantæ Magneticæ.

pax reddunt Magneticæ facultatis; quod hoc experimento verum esse comperi; si enim memoratæ plantæ in cineres redigantur, & inde cum sale, ex lixiuio producto, vitriariæ fornaci indantur, relinquent illi in vitream materiam resoluti sedimentum quoddam prorsus ferrugineum attractione, & verticitate corpus Magneticum perfectè referens, ignis enim vi vniuntur partes ferreæ dispersæ, non secus ac in lateribus coctis, effectum monstrant Magneticum. Hinc in vitro conficiendo insignis vsus est; vt enim liquorem vitri ab omni terrestreitate perfecte purgent vitriarij, ei Magnetis frustum adijciunt; quod statim omnem illam materiam terrestrem ferrugineam in liquore ex combustione vnitam ad se attrahit, attractam autem purgat, & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit & crystallinum; Magnes vero ab igne postea consumitur: sed de hoc in Catena nostra Magnetica pluribus disseremus. Cur igitur, vt ad institutum nostrum reuertamur, purpureus pannus tantopere Magneti conseruando conducat? illius causam esse statuimus vim eandem in pannum deriuatam. Cum enim plerique panni, vt plurimum ope memoratarum plantarum, ferruginea illa qualitate turgentium in colorem rubrum tingantur: mirum non est, si hanc eandem vna cum colore in lanam aut sericum permanenter deriuent; imbibunt enim panni multa subactione in dictis liquoribus facta, vim in herba latentem, quam postea lapidi communicent; huiusmodi enim qualitates lanæ communicari certum est, quod & inde patet: lana è scabiosis pecoribus, quantumuis tincta & subacta, atque in liquoribus varijs alterata fuerit, nihilominus eum, qui vestibus ex ea confectis vtitur, scabie infici experientia docet, imò & aliquas alias lasciuiorum animalium pelles, eas portantes ad lasciuiam incitare notius est, quam dici debeat, sed hoc alibi. Sufficiat interim nos causam hoc loco indicasse, cur ruber pannus vi Magnetem conseruandi polleat, & cur plantæ quædam Magnetica vi sint imbutæ.

Noua obseruatio.

Quis Magnetis vsus in vitro conficiendo.

Consectarium.

EX dictis patet, non herbas tantum & arbores, sed & animalia quoque, verbo, omnia ea quæ venas ferri, naturali quodam instinctu, atque inclinatione quærunt, earumq; succo delectantur, hac virtute conseruatiua pollere, haud inuerisimile videri, cuius rei veritas vt penitus innotescat, nihil aliud, nisi experientia deest. Exemplo mentem meam pando, inter omnia animalia nullum esse, quod ferro tanto-

tantopere delectetur, ac Struthiocamelus, passim constat; nec ego Historicis vnquam credidissem, nisi in Melitensi Insula, in quam frequentes ex vicina Aphrica deferuntur, rei veritatem proprio experimento comperissem. Nam tantopere hoc animal ferro afficitur, vt clauo, cultro vel claue ferrea ostensa id quocunque velis, non secus ac canem panis ostenso frustro, deducas: ferrum autem apprehensum, ita auide subinde deglutit, ac si delicatissimus illi bolus obtigisset, quod & successu temporis, vt ab ijs, qui anatomiam eius fecerunt, audiui, concoquit; hæc proprio, vt dixi, experimento comperi. Cum itaque Struthius naturali quodam appetitu feratur in ferrum, quis scit, vtrum non forsan pars aliqua corporis dicti animalis consequenter Magneticum quid oleat? Nam vt herbæ certis metallis, ita & animalia afficiuntur, ita non homines tantum, sed & Gallos Gallinaceos maxime auro & argento affici, non ita pridem compertum est, nummosq; ipsis oblatos auide audio deuorare, eosq; concoquere. Sed hæc solummodo adduco, vt philosophiæ studiosos ad diligentem rerum naturalium inquisitionem, studiumq; experimentale incitarem; cum enim quotidie plura ac plura veteribus incognita dicto studio innotescant, non est dubium, quin id cultum cum tempore magnum philosophiæ incrementum sit allaturum.

PROPOSITIO XV.

De Scobe ferrea & Magnetica.

THEOREMA XV.

Pulvis vterque vi tractiua pollet, etsi diuersimodè.

MAgnam reperio inter Authores de Magnetici pulueris vi tractiua controuersiam, sunt qui eum non secus ac integrum Magnetem & trahere & dirigere affirmant, sunt qui negant; ille rectius sentiet, qui Magistram rerum omnium experientiam prius consultam sequutus fuerit. Editus non ita pridem à Beckero Medico libellus de Rustico quodam Prussiaco cultriuoro, in quo plus æquo anxius & sollicitus de vi pulueris Magnetici tractiua discurrit dicti libelli Author. Certè tot verbis opus non erat, cum sola experientia totius rei difficultatem tollere potuerit. De tractiua igitur dicti pulueris vi, nullum est dubium, de directiua vi dubium esse potest, quod vt enodetur. Nota dupliciter puluerem Magneticum accipi posse;

vel pro ſcobe ferri, vel pro ſcobe Magnetis in tenuiſſimum puluerem redacti; vtramque ſcobem experientia doctus, ad Magnetem & ferrum accurrere inueni, ſcobem ferri quoque calamo inditam, libratamque, non ſecus ac longum aliquod ferrum dirigi deprehendi. Scobs Magnetis vero conſtricta condenſataque, nullum directionis veſtigium demonſtrat, res mira & meritò paradoxa; quod vt ipſe experientia diſcas, ita operare.

Experimentum.

SCobem ferream, vti & Magneticam, duobus ſeparatim calamis ſcriptorijs inditam, ita conſtipes; vt vnumquodque integrum & ferrum & Magnes in vtroque calamo appareat, atque obturatos ita calamos ſuberi aquæ innatanti ſuperimpones, apparebitq; ferreum puluerem calamo ſuo incluſum, non tantum ductum Magnetis ſequi, ſed & cum tempore ſe polariter diſponere, quod non faciebat diſſolutus, diſſipatuſque: ſcobem vero Magneticam quaſi nullo modo trahi, nec polariter ſe diſponere, quamdiu ita condenſata manet; trahi tamen mox, vbi aliquantulum fuerit commota & diſſoluta, non tamen dirigi: experimentum clarum eſt. Reſtat vt cauſam huius heterocliti effectus aperiamus.

Diſquiſitio.

NOta igitur aliter puluerem ferri, aliter Magnetis puluerem agere; puluis ferri diſſolutus ſtatim accurrit ad alium Magnetem in barbam hiſpidam transformatus, deinde calamo arctè incluſus, & trahitur à Magnete, & polariter diſponitur, quorum vltimum confuſus non faciebat: cuius rei cauſam hanc damus, quod cum ferrum ex ſe & ſua natura nullos determinatos polos virtutis actu habeat, atque indifferenter ab omni parte virtutis Magneticæ à tellure, vel alio præſente Magnete diffuſæ capax ſit, omnes & ſingulæ quantumuis minutiſſimæ particulæ ſe ad ſitum Magnetis perfectum conformabunt, tanquam ad bonum, vnde & coitio ſiue attractio neceſſariò ſequitur, diſſipatus tamen puluis etiamſi trahatur, non tamen dirigitur ob partium confuſionem, & quia ad dirigendum ſe, aptam figuram non habet. Quod ſi eum intra oblongos calamos conſtrictum libratumq; aquæ impoſueris, videbis eum non ſecus, ac quodlibet aliud oblongum ferrum ſe perfectè diſponere; quia cum ſic ſe habeat

habeat per modum totius ferri, ex se & sua natura ad virtutem Magnetis recipiendam indifferentis, statim à Telluris effluuio Magnetico, aut alio quolibet præsente Magnete imbutus disponetur. Secus se res habet in scobe, siue puluere magnetico: etsi enim is solutus & confusus auidè ad alterum Magnetem currens ipsi tenacissimè adhæreat, in angustias tamen calamorum coniectus, veluti indignatione quadam motus, ab omni actionis sibi consuetæ munere cessat: nec enim trahitur, nec dirigitur, præsertim cum arctè fuerit constipatus: cuius rei rationem hanc damus, quod cum Magnetis partes homogeneæ toti sint vndique persimiles, nec vlla sit Magnetis particula adeo parua, quæ non tractiua vi polleat, polosq; suos, naturales virtutis sedes, eosq; certos & determinatos, atque immutabiles actu possideat, fit, vt in magnetico puluere dissipato singulæ particulæ ad eum lapidis præsentis polum, ipsis amicitia quadam correspondentem liberam accedendi potestatem habeant, vnde tractæ accurrũt, vt bono concupito per applicationem conuenientem perfruantur. Verum, si puluis calamo inclusus compedes induerit, id est, cõfusis partibus, quarum singulæ certa dimensione magnetica quoad polos axesq; virtutum constant, fuerit constipatus intra calamos, cum ob cõfusionem partium singularum perdita libertate facilem ad Magnetis amicas partes accedendi potestatem non habeat, sed & amici inimicis, vti amici amicis polis temerè & confusè sine vllo ordine, & dispositione legitima coniungãtur, nec attractionem quasi, nec directionẽ sequi necesse est: si vero puluis ab hoc ergastulo liberatus paulo laxius spatium inuenerit, statim vel per calamum ipsum cõsortium Magnetis appetet, partibus quibusdam liberè sese ad amicum mouẽtibus. Dixi nullam ex incluso magnetico puluere sequi quasi directionem, cum maior frustulorum portio suis & partibus, & polis confusa sit, dixi quoque (nullam quasi attractionem) ne attractionem omnimode negarem: sunt enim in tanta confusarum partium multitudine plurimæ partes, quæ polos suos rectè polis Magnetis conformatos habent, & hæ particulæ ex se & sua natura verè & actualiter trahunt. Sed ob sũmam cum debilitatem, tum aliarum partium inconuenientem dispositionem nullum attractionis effectum post se relinquunt: traherent autem particulæ, si conuenientem situm haberent. Hinc posset contingere, vt maior pars particularum conuenientem situm haberet, tunc haud dubio traherent, vt totum. Nisi igitur singularum particularum axes situm ad se inuicem habuerint secun-

Cur puluis magneticus arctatus intra calamum non videatur trahi nec dirigi.

P dum

dum amicos polos parallelum, nulla vnquam in puluere magnetico sequetur directio. In ferro tamen sequetur, cum polos certos & determinatos, quemadmodum Magnes actu non habeat. Sed eos aliunde ab extrinseco indifferenter acquirat. Vtrum autem emplastrum è puluere magnetico, effectum in extrahendis ex corpore humano ferris habere possit, dicemus in Medicina nostra Magnetica.

PROPOSITIO XVI.

De Lineis Magnetismi.

THEOREMA XVI.

Magnetismus rectis lineis propagatur.

QValitatem Magneticam Magnetismum appellare placuit, ne toties circumscriptione illa vti cogeremur, de quo breuiter quæritur, vtrum rectis lineis propagetur? Respondeo affirmatiuè. Cum enim agentia naturalia, necessitate quadam naturæ in proprias actiones ferantur, & sublatis impedimentis non possint non agere in omne illud spacium, quod eis natura concessit; hinc in omnem partem medij circumfusi, quousque tandem positis à natura terminis finiatur, necessario agent: hac ratione vti lumen, species, cæteræque qualitates; ita potissimum Magnetismus per medium agit, quæ cum firma non sit qualitas, nec de illarum genere, quæ semel productæ suapte vi consistunt: sed sit potius perennis quædam actio à magnetico corpore effusa, necesse est eam à continuo causæ influxu ita pendere, vt eo obsepto, vel sublata de medio causa ipsa confestim intereat: verum omnis actus secundum naturæ leges, breuissimis semper lineis intenditur, vt eo sit efficacior, quo breuior, longius enim effusus languescit. Rectis igitur lineis quæ breuissimæ sunt, non secus ac lumen, ac colorum species porrigitur. At dicet quispiam Magnetem interposito densissimo quouis corpore nihil de actione sua remittere: immo per obliquum sinum, vim suam ad ferrum post interseptum transmittere. At qui Theor. 7. bene perceperit, facile videbit Magnetismum non per obliquum sinum ad ferrum post interpositum corpus perreptare, sed rectà per densitatem corporis obiecti, transfundi: cum nihil sit, quod Magnetismum, quo minus effectum suum sortiatur, impedire possit, accedit quod axes magne-

magnetici totius vigoris sedes, cæteræque directionis lineæ, eum rectis lineis propagari satis superque, vt ex præcedentibus passim colligere licet, demonstrent.

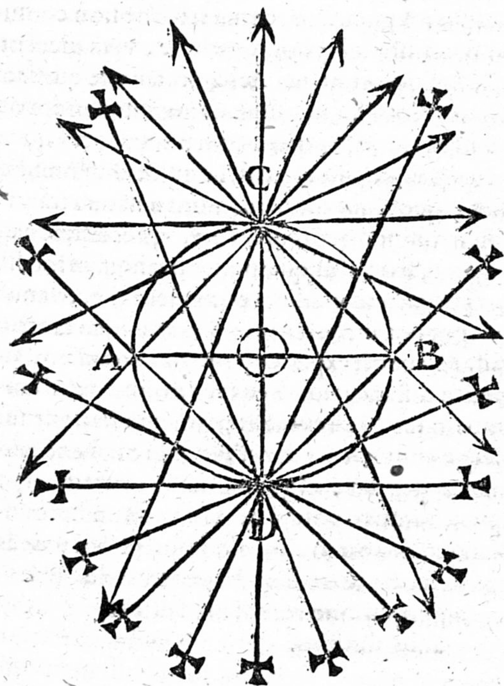
PROPOSITIO XVII.

De Sphæra Magnetismi.

THEOREMA XVII.

Magnetismus circumquaque in Sphæræ modum diffunditur.

ETsi Magnetismus in Sphæræ modum diffundatur, illa tamen diffusio aliter fit, ac in luminoso corpore lux. Hæc enim ex centro per omnia & singula luminosi corporis & aliquo modo diaphani puncta radios suos diffundit, non item Magnetismus. Hic enim vti per duo solum sibi opposita puncta, per nulla alia virtutis suæ radios diffundit, ita ex his in orbem deinde diffusis radijs, duplicem Sphæram in quouis magnetico corpore causat. Ex quibus Sphæris veluti à primo principio, totius magneticæ dispositionis ratio dependet. Atque ex hac duplici magnetismi Austro-Borea Sphæra, diuersi quoque radij causantur, quorum aliqui paralleli, alij sese intersecant, alij in diuersa distracti longius semper ab inuicem diuaricãtur.



Vt in hac apposita figura patet, vnde consequenter sphæra radiosa

causatur non propriè circularis,sed ellipticæ figuræ, quemadmodum supra quoque in Theor.9.ostensum est. Magnetismum autem verè in diffusione sua dictas sphæras affectare, ipse formalis actus magneticus,quem in præcedentibus sphæricè effusum ostendimus, sat manifestat, est enim hæc propria Magneticorum corporum facultas, vt fusa sit & extra corpus ipsum in orbes extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites elata,qui quidem orbes in se quauis distantia à corpore magnetico suos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate virtutum terminos siue punctos, in quibus conuertuntur magnetica corpora, nec eandem Magnetis partem in quouis ab eodem interuallo (si axem excipias) respiciunt, sed semper in illa orbium suorum puncta tendunt,quæ similibus arcubus à communi eorundem axe distant, vti fusè in Theor.8. demonstrauimus. Vbicunque enim magneticum corpus circa aliud corpus magneticum collocaris,statim illud animatum Magnetismo, conuertet sese non confusè, & in incertum, sed determinata quadam ratione, vt in præsenti hoc schemate videre est. Agentia enim naturalia necessitate quadam naturæ in proprias actiones feruntur,nec sublatis impedimentis possunt non agere in omne illud spatium, quod eis natura concessit, vt dictum est: aget ergo vnaquæque pars lapidis, & quidem in omnem partem medij circumfusi, quousque tandem positis à natura finibus terminetur. Et sanè nisi in omnem partem medij, quæcunque pars Lapidis radiosa vi sua ageret, sed vel aliquæ partes in aliquam medij, vel aliquæ partes in omnem partem medii, consequens esset, vt non ex quauis parte medij magnetica incitarentur; sed ex aliqua tantum parte medij,quod manifesta euertit experientia: ergo in omnem partem medij actio magnetica diffusa, non secus ac ex omni parte corporis aspectabilis in omnem medij circumfusi partem radiatione sua species,propagatur. Neque enim ratio est,cur radijs suis in hanc partem potius, quam in alteram tendat: ergo in omnem partem, ergo in sphæram. Hinc sequitur radios è polo v.g. C in orbem fusos, omnes præter vnum polarem, seu axem, in ipso polo fractos inde in orbem, etiam per ipsius substantiam Lapidis penetrando, sine confusione aut permistione deferri: sed de his alibi pluribus.

PRO-

PROPOSITIO XVIII.

De Motu Magnetiſmi.

Theorema XVIII.

Magnetiſmus temporis momento totam virtutis Sphæram complet.

VT abſtruſa Magnetis vis penitus eluceſcat, à lumine lumen petimus. Sæpe enim à nobis dictum eſt, magnam eſſe ſpecierum luminis,ac Magnetiſmi cognationem. Quemadmodum enim,vt recte Lucretius lib.4.natural.hiſt.dicit,

Dum quaſi multa breui ſpatio ſubmittere debet
Lumina Sol,vt perpetuo ſint omnia plena.
Sic à rebus item ſimili ratione neceſſe eſt,
Temporis in puncto rerum ſimulachra ferantur.

Sicut igitur ſpecies & lumen vniuerſam actiuitatis Sphæram inſtanti temporis peruadunt,ita & Magnetiſmus: præterea vti in ijs nihil eſt contrarium, quod illorum productionem remoretur, ita nec Magnetiſmi: rurſus, cum præter lumen nihil adeo ad ſpiritualium naturam accedat, quam notionalis color, ſeu viſibilis ſpecies, ita & Magnetiſmus, qui cum minorem luce in corporibus reperiat reſiſtentiam,&ſpiritus actionem magis affectet,luculentiſſimum ſignum eſt,eum momentaneum eſſe, ac nulla mora per totum etiam ampliſſimum ſpacium diffundi: certè nulla alia de cauſa D. Auguſtinus ſenſuum ſpecies ſpirituales vocat, niſi quod in inſtanti medium traijciant. Cur igitur actio Magnetis ſit inſtantanea, iſtius genuinam cauſam hanc aſſignamus,quod videlicet ſit qualitas immateriata,& quaſi ſpiritualis, nihilq; omnino ſit, quod eius productionem propagationemque remorari poſſit: cum ſecus de reliquis qualitatibus materialibus,vt calore,frigore,ſimilibusq; iudicandum ſit. Lib. 12. ſuper Geneſ. c 16.

Si enim in tempore magnetica actio fieret, ad ea quæ remotiora ſunt incitanda, plus temporis exigeretur, quam ad ea quæ propius ſunt conſtituta: Nam pro ratione ſpatij ſeu diſtantiæ,ocyus tardiusve rerum materialium incitationes fieri ſolent,Ex.Gr.poſito magnetico corpore in A,ſi tempore opus eſſet, quamuis exiguo, ad alterius corporis magnetici in B conſtituti incitationem; vtique ad corporis dicti in C con-

A B C D E F
|—|—|—|—|—|

 ſtituti,

ſtituti, duplo interuallo diſtantis incitationem, duplum omnino tempus poſtularetur: ad punctum vero D triplum, ad E quadtuplum, atque ita deinceps, ſed hoc experientiæ reclamat: poſitis enim quotquot volueris aciculis intra Sphæram actiuitatis magneticæ libratis, comperies moto lapide omnes eodem omnino inſtanti moueri, ſiue eæ propinquam, ſiue remotam à lapide habuerint ſtationem, in quo quidem naturam viſionis perfectè imitatur, quæ cum in inſtanti fiat, ſtellas etiam remotiſſimas æquè citò, atque res oculo propemodum adhærentes aſſequitur, ergo magnetica actio non ſucceſſiua, ſed inſtantanea eſt, &c. quod erat probandum.

PROPOSITIO XIX.

De Vniformi difformi motu Magnetiſmi.

THEOREMA XIX.

Magnetis actio longius profecta ſenſim langueſcit.

MAgnetem intra Magnetis Sphæram libratum, quo polis, qui ſunt centra diffuſionis, vicinior fuerit, eo vehementius incitari: quo remotior, eo debilius, quotidiana docet experientia. Vnde colligitur, Magnetiſmum vniformi difformitate decreſcere: cuius rei cauſam aliqui aſſignant illam, quod is ſicut lumen in ſphæræ modum diffundatur: vti enim à centro ſiue corpore lucido, ſi rectos vndique radios ad circumferentiam protenſos animo concipias, aduertes eos, quo longius à medio progrediuntur, eo ſemper interuallo ampliori ab inuicem diuaricari, è conuerſo autem eo ſemper arctius conſtringi, quo ad centrum propius acceſſerint, quoad in vnum tandem omnes conueniant, ſeq; mutuo complectantur: at coniunctum lumen efficacius excellentiuſque eſt diſperſo, per ſecundum axioma huius: ergo iuxta Sphæræ centrum intenſiſſimum eſt lumen, inde vero quo longius prouehitur, eo ſemper rarius ſegniuſq; euadit: non ſecus fieri dicunt in Magnete. At hæc ratio, etſi ex neceſſarijs concludere videatur, nobis tamen non omnino ſatisfacit: potior igitur cauſa hæc aſſignanda eſt, quod ſicut luminis actio, ita & Magnetis non infinitè procedat, ſed definito ſpatio abſoluatur. Vniuerſis ſiquidem agentibus, quorum actio extra effunditur, commune eſſe conſtat, quod ipſorum effectus longius producti, ſenſim decreſcant,

cuius

cuius rei causam esse dicimus, quod illorum vis certo termino definiatur: hinc namque consequens est, vt in proximo spatio tenuior qualitas excitetur, quam in ipsa sit effectiua causa: si enim E, G, Magnetismus prorsus æqualem sibi vim in proximo medio excitaret, & hæc aliam, istaq; iterum, atque identidem aliam semper procrearet, cumq; eius progressionis nunquam futurus sit status finisque, in immensum ea actio progredietur, quod absurdum est: siquidem omnia creata agentia præscriptum habent actiuitatis terminum, disparem tamen, prout singulorum virtus & efficacia breui compendio est definita. Quare in quouis spatio intra actionis magneticæ orbitam assumpto, obscurior semper vis, quam in proximè antecedente viget: quod erat probandum.

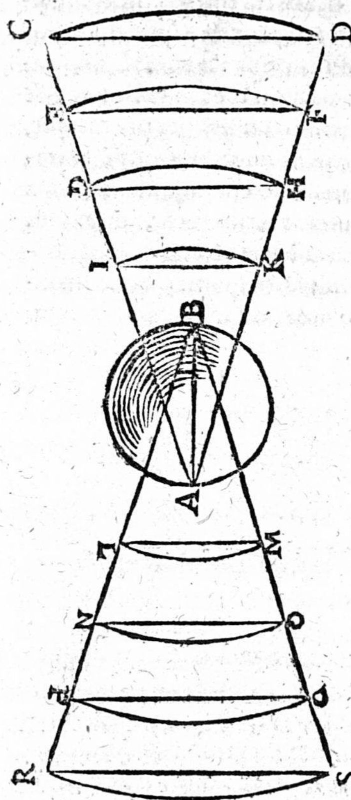
PROPOSITIO XX.

De dicti motus, seu proportionali propagatione Magnetismi.

THEOREMA XX.

Aequalibus spatiis, inæqualia fiunt in propagatione Magnetismi decrementa.

SI eam ob causam Magnetismus longius prouectus sensim languesceret, quod radij à corpore Magnetico per amplitudinem Sphæræ actiuitatis proiecti, quo longius à medio recedunt, eo magis magisque ab inuicem distrahantur: manifestè sequeretur æqualibus spatijs Magnetismum, æquis portionibus decrescere, quod ita demonstro. Sit corpus Magneticum A B, radijq; ab A polo Magnetis profusi A C, & A D, à quibus æquales partes abscindantur per arcus D C FE HG IK ex eodem centro A descriptos, his vero arcubus rectæ subtendantur chordæ, quas dico parallelas esse, cum enim angulus A ad verticem communis sit omnibus triangulis, quorum subtensæ chordæ D C EF GH IK sunt bases. sublato à singulis triangulis communi angulo A, relinquentur ad basim D C duo simul sumpti, duobus simul sumptis angulis ad reliquas bases iuxta 31. 1, Eucl. æquales. At cum per circuli definitionem æqualia sint latera AD, & AC, erunt anguli A D C, & A C D, vtpote ad basim æquicruri æquales per Prop. 5. l. 1. Eucl. Eodemq; modo æquales inter se ostendentur, qui iuxta singulas sunt bases EF GH IK. Igitur, & æqua-



&ęquales inter se erunt anguli A C D A E F A G H, & A I K, siquidem ęqualium dimidia sunt inter se ęqualia per communem notionem: vt igitur A C ad A E, ita C D ad E F, & vt A E ad A G, ita E F ad G H, & sic de reliquis eodem modo: sed A C, A E, A G, & A I se mutuo æqualibus portionibus superant: igitur ipsę quoque D C E F G H IK ęqualibus se partibus excedunt, ergo tanto Magnetismus remissior erit in loco D C, quanto D C maior est ipsa E F, aut quanto E F, ipsa D C est minor: sequitur igitur, si ob eam causam Magnetismus protensus languescit, quod radij à corpore magnetico euibrati magis ac magis diuaricantur, æqualibus spacijs, æqualia decrementa Magnetismum pati. Verum cum hanc rationem in præcedenti Propositione non omnino sufficientem putauerimus, necessario cogimur dicere Magnetismum æqualibus spacijs, inæqualibus, seu proportionalibus decrementis languescere, cum iuxta commune illud Philosophorum omnis effectus causæ suæ proportionatus esse debeat, quod sanè in illis agentibus, quæ vim suam foras exerunt, verissimum esse comperitur, cum æqualis prorsus virtuti esse nunquam possit, sed tanto semper minor, quanto causa cum ex sese, tum ex longinquitate spatij, quo actionem producit, redditur imbecillior. Quare si per æqualia spatia actio diuidatur, effectus decrementum ex sola agentis imbecillitate originem ducet. Quanto igitur hoc infirmius, tanto ille remissior, non secundum æqualitatem, sed pro rata agentis potestate: Ex. causa, si Magnes cuius potestas 12. per datum spatium diffundit virtutis suæ dimidium 6. dico per æquale spatium alium Magnetem vt 6. per æquale spatium proferre 3. suæ idem dimidium virtutis: sicuti enim agens 6. ad agens 12. ita effectus

Proportio Magnetis ad Magnetem.

ctus 3. ad 6. si enim Magnes 6. per datum spatium vim maiorem, quam 3. produceret; alius quoque Magnes ipsi æqualis plus virtutis ederet per idem spatium 3. quare simul iuncta effectum producerent dimidio vtriusque maiorem. Essent ergo hi duo Magnetes iunctis viribus potentiores, quam Magnes 12. per se solitariè agens, siquidem maioris illud est potestatis, quod aut æqualem effectum ad maius spatium profundit, aut quod effectum maiorem per idem spatium potens est excitare; sed hoc dici non potest. Quare vti Magnes 12. edit vim vt 6. ad idem spatium Magnes 6. edit 3. Ex quibus perspicuè colligitur Magnetem, vti & lumen æqualibus spatijs, proportionalibus minui decrementis; quod erat ostendendum.

PROPOSITIO XXI.

De Motus celeritate, mole & figura Magnetis.

THEOREMA XXI.

Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, distantia Magnetis desumenda.

Robur Magnetici corporis multipliciter considerari potest: aut enim Magnes est robustior, celerior, seu efficacior, ratione virium, aut molis, aut figuræ, aut distantiæ in orbe Magnetico. Ad primum quod attinet, efficaciorem lapidem plus virium debili, & infirmo habere, nemo ignorat. Certum quoque est, è duobus Magnetibus bonitate paribus, illum plus, vti virium, ita celeritatis in coitione habere, qui alterum magnitudine superarit; dixi, è Magnetibus bonitate paribus, si enim essent inæquales bonitate, cessaret difficultas: cum in præcedentibus, Magnetem dari posse minorem multò maiori efficaciorem, ostenderimus, quod de Magnetibus bonitate imparibus intelligi velim. Porrò ratio figuræ in magneticis corporibus magni momenti est, & principaliter attendenda, quanto enim longiores fuerint lapides, dummodo in extremitate longitudinis suæ polos habeant, tantò ferrum cum ijs firmiùs quoque coibit. Hinc sphæricus cubico, oualis sphærico, ouali denique sphæroidis longioris Magnes, posita pari bonitate, robustior, & celeritate coitionis eminentior est. Hinc quoque causa constat, cur si Magnes in longitudinem axis polaris elaboraretur, is omnium maximè robustus sit futurus; minimè verò, si in axem

Figura Lapidis maximè consideranda est.

Æquatoris, id eſt, ſi in corpus quoddam oblongum, cuius longitudinis linea, Æquatoris eſſet diameter, adaptaretur. Verum ratione medij actio Magnetis quoque perfici poteſt; hinc in aëre celerius mouentur corpora, quam in aqua, & aëre ſereno, quam craſſo & vapido, vt in Theorem. præcedente dictum eſt. Ratione denique diſtantiæ celeritas, ſeu efficacia magneticæ virtutis maximè conſideranda eſt, ſiquidem in propinquo, quam in remoto ſpatio vehementiorem eſſe, in præcedente Theorem. demonſtratum eſt, & ex ſphæris actiuitatum aliarum qualitatum vulgò conſtat.

Cur ferrum Magneti adiunctum remotius trahat verſoriū quam ſolus Magnes.

Cur autem Magnes in extrema orbis virtutis ſuæ parte, vno pede remotus vix moueat verſorium; adiuncto tamen ei ferro oblongo, vel pluribus pedibus diſtans efficaciter id moueat? iſtius cauſa meritò quæri poſſet: Dico igitur hoc fieri, quod abſque appoſitione ferri, vis Magnetis vndique diffuſa diſſipataque non perfectè verſorio ſe communicare poſſit. In longiori tamen ferro appoſito, vis magnetica recepta vnitur & roboratur, & conſequenter in omnibus ferri partibus conſtantior aſſurgit vigor; ac proinde verſorium mouet multo remotiori diſtantia; cum ita ſe habeat remotius ferri extremum ad verſorium quod mouet; ſicuti Magnes ad verſorium tanto à Magnete ſpatio diſtans, quanto verſorium diſtat à ferro; vt ſi v.g. Magnes quiſpiam ſit, qui moueat verſorium in diſtantia vnius palmi, dico id motum iri in diſtantia 2. palmorum; ſi ferrum vnius palmi longum Magneti appoſueris: & ſi Magnes in diſtantia 2. palmorum moueat verſorium, mouebitur id in diſtantia 3. pedum; ſi ferrum 2. palmorum longum applicaueris: & ſic in infinitum, quæ omnia frequenti experimento tandem nobis innotuerunt. Nota tamen Magnetem, cui ferrum apponitur, ad ferrum quoque ſuam proportionem habere debere; poſſet enim ferrum adeo eſſe longum, vt ſphæram actiuitatis Magnetis excederet, & ſic nihil fieret; ferrum igitur ſit figuræ idoneæ & conuenientis craſſitudinis, quæ omnia bene notanda, antequam rei experimentum ſumatur. Hinc reſultat aliud inſigne circa proportionem virtutis magneticæ experimentum. Si enim pondus quodpiam, quod in vicina diſtantia ad Magnetem fertur, in quotlibet æquales partes diuidatur, & in totidem partes diuidatur radius orbis magneticæ attractionis; erunt partes ponderis ad partes orbis intermedias ſibi ſynonymas, vt vis tractiua Magnetis, in partibus orbis virtutis, ad partes ferri ſynonymas; ſed de hoc alibi.

PRO-

PROPOSITIO XXII.

De Proportione virtutis in corporibus homogeneis.

Theorema XXII.

In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem, ita virtus ad virtutem.

SI dentur duo Magnetes figura similes, & bonitate pares; in ijs vt moles ad molem, ita vis ad vim, adeo vt si Magnes ad Magnetem in dupla, tripla, quadrupla proportione sit, in eadem quoque proportione se habeat vis vnius, ad vim alterius: hoc modo Magnetes bonitate pares, in quadrupla proportione duo ferra eiusdem bonitatis, iuxta datam proportionem trahent, vt si maior traxerit, vt 4. minor vt 1. sit tracturus. Hinc si de Magnete vnius libræ, pars aliqua v.g. vncialis fuerit detracta, certum est de potestate quoque, vncialem partem decessuram. Nam ablata parte detrahitur de virtute vnita cum toto; quæ si iterum iustè apposita fuerit, mox restituitur; ita pro additarum partium ad totum proportione, Magnes incrementum, pro subtractarum verò partium à toto proportione, Magnes virtutis suæ suscipiet decrementum. Cur verò ex asperioribus & angularibus Magnetibus detracta virtus non minuatur minuto lapide, sed vegetior reddatur, haud parum quorundam torsit ingenium: dico igitur hoc fieri propter angularem lapidis figuram, in cuius angulis, cum vigor plus æquè diuertatur, mirum non est, si resectis diuerticulis veluti impedimentis quibusdam Magnes viribus vnitis inualescat, atque ex aspera ac inæquali in planam & ἄγωνον politus figuram, etsi priori minorem, nihilominus robustior euadat; ita in stellarem figuram adaptatus Magnes, multo in agendo minorem efficaciam habet sphærico, etiamsi hic altero multo minor fuerit: pari ratione Icosaëdrus Magnes non tantum trahit, quantum Terrella, cuius circulus maximus, circulo, Icosaëdro inscriptibili æqualis est; etiamsi hic illo multo minor sit, & bonitate ambo sint pares: vis enim, vti dictum est, vni debita, cum in inconuenientibus angulis dispersa, alias polorum quærat colonias, mirum non est, infirmum remanere reliquo principali corpori præsidium. Idem de Magnete Tetraëdro, Dodecaëdro, Hecatontaëdro: & quouis alio polygono Magnete iudicium esto.

Cur stellari, & Icosaëdro Magnete sphæricus Magnes, etsi minor, robustior nihilominus sit.

Consectarium.

EX duobus præcedentibus Theoremat. sequitur, si eiusdem speciei, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, seu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere posset; quod alius eiusdem speciei & bonitatis lapis libralis, libram similiter ferri sit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, id est, 100. librarum pondus. Vnde & consequenter sequitur, si daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000. librarum; hunc ferrum quoque, id est, ferreum aliquem montem totidem librarum (si tamen in Oceano vterque libratus esset) tracturum spatio, ad spatium intra quod vncialis Magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt si vncialis lapis alliciat ferrum æquilibratum vno pede distans: Magneticus mons ferreum montem allecturus sit 1000. pedum spatio distantem. Sed de his vide plura & curiosa in 3. libro.

Vt Magnes ad Magnetē, ita vis ad vī, & Sphæra actiuitatis vnius ad Sphęram actiuitatis alterius

PROPOSITIO XXIII.

De proportione virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non potest, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.

INter paradoxa non immerito & illud ponimus, quod minus ferrum, cui appenditur alterius cuiusque materiæ pondus, maiori ferro æquale, non trahatur à Magnete; cum maius tamen ferrum trahatur, minori vna cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACcipiatur ferrum longum ponderis videlicet 12. vnciarum, & aliud 6. vnciarum, cui ex alia materia quauis puta plumbo, stanno, ligno, argilla frustum 6. vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc frustum, homogeneum 12. vnciarum ferrum pondere adæquet; quo peracto luculenter comperies, hoc à Magnete robusto facilè quidem attrahi; minimè verò alterum heterogeneum; habet hic effectus prima fronte nescio quid difficultatis; sed causa peritis in propatulo est. Cum enim frustum heterogeneum non totum cum Magnete coëat, sed illa pars tantum, quæ magnetici vigoris capax est;

Ferrū minus cui adiungitur aliud corpus pōdero.

ferrum

ferrum ſcilicet 6. vnciarum; certum eſt hoc ferrum, cum mole ſibi appenſa impeditum, tum exiguitate roboris, non adeo firmiter coniungi poſſe Magneti, vt 12. vnciarum ferrum; cum ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè ſuperet: ergo conſequenter adhæſio ſequetur firmior, habent enim ſe hi duo Magnetes ad inuicem, vt maſſa corrupta 12. vnciarum, ad maſſam incorruptam 12. vnciarum. Sed ſupra demonſtratum eſt, incorruptum Magnetem, corruptum etſi mole æqualem, virtutis tamen ſuperare efficacia, quod materia alienigena commiſta, aut appenſa magneticis, vires nulla ratione concipere poſſit: patet ergo cur ferrum minus, cui pondus appenſum, non trahatur à Magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia æquale; ſi tamen Magnes ad ferrum trahendum ſe habeat in ſeſquialtera proportione, id eſt, vt 18. ad 12. dico Magnetem quoque tracturum maſſam illam ex ferro 6. vnciarum, & ex alia materia 6. vnciarum, ei adiuncta.

ſum, non trahitur à Magnete, etiamſi ferrum toti aggregato prio ri pondere æquale facillimè trahatur à d. Magnete.

PROPOSITIO XXIV.

De Terminis Magneticis in directionibus.

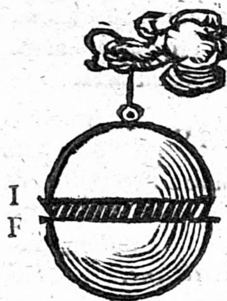
THEOREMA XXIV.

De varia partium ſeparatarum à toto directione.



VT tandem eorum, quæ hucuſque dicta ſunt, & cur partes à toto ſeparatæ contrarium ſitum ament, ratio detur, & tantæ diſſimilitudinis genuina cauſa aſſignetur; Notandum eſt in magneticis non propriè contrarietatem eſſe, ſed ipſam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conſeruatione, & tendentia ſeu conſpiratione in vnitatem oriri; quod vt intelligas, ita oſtendendum duximus: Sit igitur magneticum corpus oblongum A D, A in Boreum Telluris polum, D in Auſtrinum tendat; diuidaturq; moles in C B bifariam, videlicet in Æquatore, tendetq; B ſeparatæ partis facies in Auſtrum, C vero in Boream, ſeruabuntq; ſeparatarum partium facies eundem ſitum, quem extremæ totius partes ad plagas mundi ſeruant: Vides igitur, quod ſicut in integro, ita & in diuiſo natura petit has partes conuenienter vniri. Nam B facies cum C, vtpote Auſtralis,

cum Boreali partis facie coniungi appetit, B verò τῷ D, vti & C τῷ A nunquam consociari potest: cum enim tam facies D, quam facies B sint Australes, vt eæ in amicitiam coniungerentur, deberet B facies Australis conuerti, & conuersa vniri D parti similiter Australi; sed hic situs præterquam quod incongruus sit, ei quoque prorsus contra naturam foret, neque enim seruaret situm, quem in toto habuit, sed prorsus ei contrarium situm seruare deberet, id est Australis pars conuersa, Borealis fieri deberet, quod nulla ratione fieri potest: etenim cum in toto A D, tum in sectione vtrumque extremum B D, vel actu vel potentia siue virtute Australe. Idem de C, & A terminis inconuenientibus, & insociabilibus iudicium esto. Vides igitur, qua ratione in omni parallela sectione corporis magnetici oblongi duo termini sibi contrarij, vnus in Boream, alter in Austrum respiciens, necessario resultent; & quomodo similes facies ob situs in toto repugnantiam irreconciliabiles sint. Quæ repugnantia tum in alijs rebus naturalibus, tum in insitione arborum maximè elucescit: surculus enim nisi trunco conuenienter fuerit insertus, nunquam coalescet: sed de his vide, quæ l.3. Tract. de Magnetismo plantarum tradidimus. Porro si longitudinem aliquam secundum axem diuiseris, eandem prorsus in partibus similibus repugnantiam reperies; sit lapis F G, F polus Boreus, G Austrinus: hic, si iuxta axem in duas partes, quæ sint I L, & F G secetur; dico partem I L separatam, filoq; libratam, in contrarium situm situi, quem toti coniuncta habebat, se disposituram: v. g. extremum faciei L toti coniungebatur in F, & I in G; separata verò L fugit F, & I fugit G, pars videlicet Borea Boream, & Austrina Austrinam, vel, quod idem est, similis similem, aut synonyma synonymam. Cum enim L pars naturaliter in Boream, & I naturaliter tendat in Austrum, sectione facta totius, necessariò extrema I L mutabunt situm, id est, L fugiet F, & I fugiet G, vtroque situm suæ naturæ consentanenm quærente. Synonymas autem partes coniungi non posse; ita probo: Cum axis virtutis rectà ex Austro in Boream, & contra tendat, ad sectionem autem totius factam noui, situq; à priori diuersi axes resultent, necessarium est, vt I L axis productus eodem tenore porrigatur, ac axis F G, sed axis I L eodem tenore dirigi non potest, quamdiu extre-



tremum L respexerit F; aut I, τῷ G applicatum manserit: essent enim sic positi inconuenienter, & contra naturalem inclinationem, quod ita ostendo: Ponantur enim sic duo axes in continuum, videlicet in lineam rectam, vt I continuetur cum F, non tamen tangat, vt hic apparet: coibit igitur I cum F, non cum G, quia I cum G eandem secum faciem habente coniungi impossibile est. Vt ergo dispositio fiat polaris, vna facies debet respicere Boream, altera Austrum: ergo ne natura in necessarijs deficiat, I Australis pars coit cum F Boreali, partem verò G dispositiuæ virtutis secum incapacem omnibus modis vitare contendit; sed quod hic dicitur de partibus iuxta axem virtutis continuatis, de situ quoque I L, & F G parallelo axi, & quouis alio obliquo situ intelligi debet: fugit enim L punctum F, quia radius è polo fusus cum nouo axe se continuare cupit, non autem se continuare posset, si Borea pars L, Boream partem F respiceret: vt ergo continuatio fieri possit, & conueniens dispositio, L fugiens, loco cedit I parti Australi, vt I amicæ parti F, & L amicæ parti G sese iungere possit, & ita tandem à natura intenta sequatur legitima dispositio. Si tamen partes L I, & F G in pristinas suas sedes remeent, id est, in vnum, vt ante, cum toto componantur, atque adeo ex duobus axibus vnus iterum fiat, pars L prius inimica combinationem acquirit pristinam cum F, & totius pars rursus vnita cum toto conspirabit, & libenter in pristina positione cohærebit: vides igitur, quomodo tota istiusmodi contrarietas oriatur ex solius sectionis natura, quæ cum sine oppositorum terminorum resultantia fieri non possit, fit vt partes situm, quem in toto secundum terminos virtute distinctos habuerunt, eundem & in sectione actuali non relinquant.



Consectarium I.

Hinc patet, cur Magnes è minera sua erutus & extra Sphæram actiuitatis mineræ magneticæ libratus, ad eundem situm se disponat, ad quem se disponebat in minera: intra verò Sphæram actiuitatis dictæ mineræ magneticæ sese in contrarium situm venę disponat. Respondeo ad primum, quia Magnes extra Sphæram actiuitatis mineræ magneticæ à communi Telluris effluuio disponitur, non

secus

ſecus ac omnia alia ferramenta in aëre librata, à quo cum & minera à toto ſeparata, à qua erutus eſt Magnes, diſponatur; fit vt eadem facie, & vena, & Magnes à vena ſeparatus polum Terræ eundem reſpiciant. Si vero intra Sphæram actiuitatis dictæ mineræ, ſicuti & cuiuſlibet alterius magnetici corporis abſciſſa pars libretur, tunc relicto polo Telluris, contrarium ſitum venæ affectabit; id eſt, Borealis facies mineræ alliciet partis Auſtralem faciem, vt ſic commodè conſiſtant, quemadmodum dictum eſt.

Conſectarium II.

HInc patet etiam, cur verſorium cuſpide ſua Borealem lapidis partem tangens vertatur in Boream Telluris, altera parte in Auſtrum verſa; & cur cuſpide ſua tangens Auſtralem lapidis partem, in Auſtrum Telluris vertatur. Quia videlicet cuſpis Boreali lapidis parte animata, hoc tactu oppoſitam faciem lapidis acquirit videlicet Auſtralem; vnde & arbitrio ſuo relictum verſorium in partem ſibi conuenientem, hoc eſt, Auſtrinam ſui partem, in Boream Telluris diſponit: cuius rationes copioſè in præcedentibus explicauimus.

Conſectarium III.

HInc ſequitur iterum, verſorij cuſpidem ea parte qua polo Boreo Magnetis adhæret, non eſſe Meridionalem, quia hoc ſtatu per modum integri, & vnius cum Magnete eſt: ſed ſimul ac fuerit ſeparatum verſorium, cuſpidem Meridionalem acquirere faciem, & cruculam Borealem: Quia ferri finis à vera Boreali parte lapidis tactus, fit Meridionalis, & tendit in Boream lapidis partem, ſi propior fuerit; ſi vero remotior, in Boream Telluris partem reſpiciet. Sed de his in ſequentibus plura.

* * *

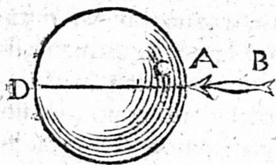
PRO-

PROPOSITIONES
De Paradoxis Magneticis.

PARADOXVM I.
Theorema XXV.

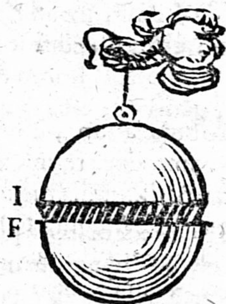
In Magneticis similia gaudent dissimilibus, dissimilia verò similibus.

CVm iuxta commune Philosophorum pronunciatum, simile gaudeat simili, Magnetica corpora sanè communes rerum naturalium leges planè excedere, dum contraria & dissimilia prorsus affectant, videntur. Sit Magnes C D, versorium A B, Magnetis Boreus polus C, Austrinus D; in versorio verò pars Borea sit B, Austrina A; dico similes partes versorij, dissimiles lapidis naturaliter appetere, ita vt ex naturæ quadam necessitate, Boreæ Austrinas, hæ Boreas affectent partes; obuertatur enim Magnes D C, polus, inquam, C Boreus, versorio A B, & mox aduertes B partem Boream dicti versorij, vel ad primum inimici conspectum fugæ se accingere; A verò vltrò & veluti innato quodam, ardentiq; desiderio in expectatissimi amici amplexus currere, quod ἄπιστον certè καὶ παράδοξον meritò, nisi experientia ipsa rem penè vulgarem fecisset, videri posset. In huius igitur concordis discordię causa assignanda varij varia commenti sunt. Ego id nulla alia ratione fieri dico, nisi ob ipsammet similitudinem, quam magnetica corpora ad inuicem habent: volunt enim se inuicem disponere, ita vt qualitas, quam habent in se, sit in conuenienti situ ad qualitatem biformem in medium diffusam. Cum verò virtus ex parte Borea diffusa, dum acceditur ad ipsum polum, à quo effunditur, Austrum respiciat, recedendo ab illo respiciat Boream; hinc illa dissimilium ad similes partes quam tantoperè miramur dispositio, necessariò emanat. Verum de hoc effectu affatim in Theorem. 22. locuti sumus, quod consule.



Consectarium I.

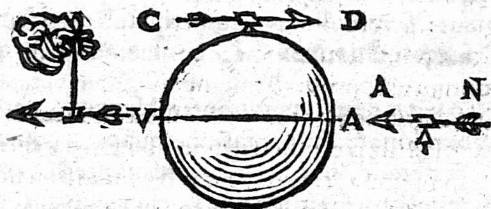
HInc patet, cur secto secundum longitudinem Magnete, partes distinctæ libertati suæ donatę, eadem ratione, qua prius coniunctæ erant, non amplius coëant; sed contrarium prorsus situm pertinaciter ambiant: facies enim L, quæ prius coniungebatur τῷ F, iam ei misso repudio, amicitiam G ambit, & I deuitans G, asylum suum constituit in F; cuius quidem rei ratio est, quod in coniunctis partibus vnus tantum sit axis virtutis, seu linea polaris, secundum quam tota vis lapidis propagatur ad extra; & proinde partes in vnum conspirantes se mutuò fouere, mirum non est: scisso autem lapide, cum singula frusta suos peculiares sibi vendicent virtutis axes, fit vt statim partes in discordias exardescentes contrarios situs appetant; si enim frustum v.g. I L eo situ, quo coniunctum erat toti F G remaneret, iam L F, & I G similia coniungerentur, quod est contra leges magneticas, ergo dissimilia appetunt, quod erat probandum. Idem dicendum de obelo, qui ad partem quam semel tetigit, perpetuò currit, sic vt obelus A N, extremitate sua A tangens punctum A Magnetis ad idem perpetuò currat, quoniam videlicet per partem quam tetigit, oppositam prorsus faciem acquirit, oppositæ autem partes, & dissimiles se amant; hinc fit, vt & hic obelus partem quam semel tetigit, perpetuò seruet: si enim affrictu similem partem acquisiuisset, iam cum ea existere non posset: ergo consistit, quia dissimili cum eo coniungitur parte.





Consectarium II.

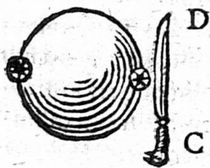
EX dictis patet quoque, cur duo obeli, quorum vnus v.g. supra Magnetem parallelus axi, alter è latere collocetur, contrarios teneant situs: quia disponentes se ad qualitatem per medium diffusam, quisque conuenientem naturæ suæ situm appetit, sit A polus Bo-



Boreus, appositus verò polus V Austrinus; in versorijs verò partes D A sint Austrinæ; C N verò Boreæ: ergo ex dictis D A Austrinæ ad Boreum polum: Boreæ ad Austrinum necessariò confluent, quiescat enim versorij punctum N Boreum, si fieri potest in puncto Boreo A, sed tunc similes partes similibus coniungentur, quod est contra suppositionem, & leges magneticas: ergo &c.

Consectarium III.

HInc patet, cur, si cultrum à manubrio ad cuspidem supra polum Magnetis ductando frices, virtus cultro communicetur, contrario autem ductu quasi destruatur; quia cum per attactum contraria facies in ferro acquiratur: attactus autem huiusmodi sint in extremis punctis ferri, fit vt virtus per attactum acquisita, per attactum in D destruatur, & contra.

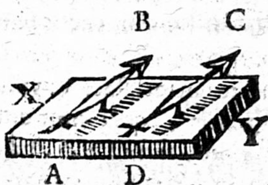


PARADOXVM II.

THEOREMA XXVI.

Possunt duo versoria ita disponi, vt inimica eorum puncta fiant amica.

SI duo versoria intra Sphæram actiuitatis situm obtinuerint, cum ad se, tam ad Horizontem parallelum, partes inimicæ amicitiam





ſimulabunt, nec ſe fugient: ſi verò ſitum obtinuerint ſub meridiano circulo parallelum, exuta omni ſimulatione, conſueto ſe bello inſtabunt, quod mirum omnino, & prodigij inſtar quibuſdam videtur. Sint verſoria B A C D, & ad ſe & Horizontem parallela, ſint autem B C, & A D partes ſimiles, ſeu inimicæ, dico illas in hoc ſitu parallelo manſuras, nec ſe inuicem fugituras: fugiat enim B, inimicum ſibi vicinum C, ſi fieri poſſit, per X ſibi viam ſternendo, ſed dum fugiet B, A oppoſita pars neceſſariò incidet in inimicam partem D: incidit igitur in Scyllam, quæ vult vitare Charybdim: pari ratione C fugiente B per Y, D recedens ab Y, iam amicè coniungetur inimicæ parti A, quod eſt impoſſibile: ne igitur natura hanc violentiam patiatur, & ne ſe mutuò hac contrarietate conficiant, vtrumque verſorium ſua ſorte contentum, quantum poterit ſua iura hac ſitus paralleli neceſſitate tuebitur. Quod ſi duo alia verſoria M N, & O P ſub plano Meridiano ſitum habuerint parallelum N O, & M P partes inimicæ non amplius, vt in priori ſitu coniungentur; ſed quamprimùm liberam auram nactæ fuerint, fuga ſaluti ſuæ conſulentes in oppoſitas partes ſe contorquebunt: cuius quidem rei ratio illa eſt, quod ſub hac poſitione partes inimicę ſimul ſtare non neceſſitentur, vt in priori; ſed libera recedendi poteſtate data, ambæ in eum ſe ſitum diſponant, quem naturæ ſuæ maximè conſentaneum reperiunt.

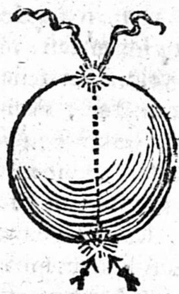
Conſectarium I.

HInc ſequitur, cur ſi intra duo hemiſphæria magnetica iuxta Æquatorem ſecta, verſoria quotquot volueris, libres, ea omnia in ſtatu ad axim parallelo ſe ſiſtant; & cur ſublato alterutro hemiſphærio, omnia relicto ſtatu parallelo capitibus inclinatis in vnum punctum plani iſtius hemiſphærij conſpirent? Ratio prioris eſt, quia cum ab vtriuſque hemiſphærij polis æquali vi diſpoſita ob finitimarum partium ſimilitudinem coniungi, lege vetante, non poſſint, in indifferentem ſeſe ſitum, qualis parallelus eſt, conſtituentia, communem neceſſitatem, vt poſſunt, ſuſtinere coguntur; ſublato verò hemiſpærio alterutro, ea mox neglecto quoque priori ſtatu in vnionem conſpirantia amicis capitibus coniunguntur, quia non amplius à duobus hemiſphærijs æquali vi diſponuntur, ſed ab vno, ad cuius amicum polum amicæ verſoriorum partes confluunt, inimicis & oppoſitis partibus, oppoſitum polum affectantibus.

Con-

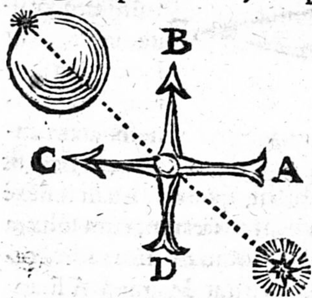
Consectarium II.

Hinc apparet, cur si polo Magnetico duo fila ferrea obuertas, duæ inferiores partes quibus Magnetem tangunt, coniungantur; reliquæ verò partes oppositæ se inimico aspectu vitare contendant? Quia videlicet lapidis, aut quorumlibet Magneticorum partes Meridionales, seu Austrinæ horrorem habent ab Austrinis, à Boreis verò Boreæ. Cum itaque duo fila ferrea ex attritu vnius poli similem virtutem imbibant; fit, vt illæ punctis connexæ per modum vnius se habeant, hæ verò disiunctæ, ob similes quoque partes ab vno diuisę sese fugiant; vt enim magnetica actio finem suum sortiatur, necesse est, vt similis facies cum dissimili coniungatur.



Consectarium III.

Hinc concludens dico versoria in crucem adaptata A B C D, nec parte sua B, nec parte sua C recta se dispositura in polum Magnetis, sed æquali spatio à polo recessura. Cum enim in vtroque brachio æqua sit virtutis potestas, neutra alteram solam bono suo in polari linea residente frui permittet; sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituent, vt vtraque æqualiter id participet, quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent: ergo neutra pars rectà in polum verget, sed æquo spatio ab eo se remouebit, ergo, quod erat, &c.



PARADOXVM III.

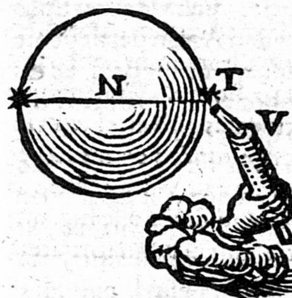
THEOREMA XXVII.

Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci Magnetis & maioris, & efficacioris complexu surripit.

Forte à debili, vti & à paruo magnum superari mirum cuipiam videri posset, nisi magnetica id fieri posse, suis actionibus mon-

 strarent:

ſtrarent: ſi enim ferrum ferro alteri Magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relicto Magnete, ferro ſe tangenti adhærebit, etiam ſi Magnes, & quantitate & qualitate ferrum ſuperet, cuius rei ratio illa eſt, quod ſphæra actiuitatis maioris Magnetis vniformiter difformiter propagata, vti maior quam minoris ferri T actiuitatis ſphæra eſt; ita maiorem quoque vim veluti per reflexionem quandam in V cauſatur, quam ferrum T in *: ergo fortius ferrum T in V, ferro V adhærebit, quam in *: cum in V veluti reflexionis focus, vt cum Catopricis loquar, collocetur: ſed explicemus παράδοξον: Sit Magnes A F, cuius ſphæra actiuitatis A F E, obelus Magneti adhærens C G, ferrum ſurripiens D F T, cuius ſphæra actiuitatis D F T B, dico ferrum T D E ſurrepturum obelum C G à Magnete A F: cum enim ferrum ſitu conuenienti, & ſecundum totam longitudinem ſuam intra ſphæram actiuitatis A E F maioris Magnetis conſtitutum ſit, fit vt totam vim Magnetis A F perfectè imbibat, quam & quaſi reflexè viciniori obeli amico puncto G communicat; iterum, cum ſphæra actiuitatis virtutis conceptæ ferri D T B ſit minima, nec radius reflexione ſua vllum aut admodum exiguum robur Magneti A F addat, & conſequenter in parte obeli C non in tantum vniantur actiuæ virtutis radij, ac in G. Hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bono fruitura, Magnete A F relicto, ferro T D in G ſe coniunget, ferrum enim duplici radiorum fœtura imprægnatum plus poteſt acquiſitis viribus, quam Magnes A F: ergo potentius in ferrum vicinum agit: ferrum ergo paruum & debile, robuſtum Magnetem non niſi communicati roboris vnitione ferrum ſurripiendo ſuperat; idem de Magnete paruo obelum à maiori ſurripiente, iudicium eſto.





Con-

Conſectarium.

Hinc colliges, cur longiorem obelum minor Magnes (poſito tamen, quod vnumquodque intra Sphæram actiuitatis maioris Magnetis conſtitutum ſit) facilius ſurripiat? quia videlicet Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem A non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proinde vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem ſibi obeli partem coniunget, eam ſcilicet partem, quæ Magnetem continget: ergo longiorem obelum facilius, quam breuiorem aliquantulum ſurripiet minor Magnes: ſi enim obelus aliquantulum minor fuerit, tunc augmentato Magnete maiore viribus, vtpote de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficilius quoque ſurripietur obelus: Si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis excuſſerit, ferrum aliud admotum, vtpote extra mutuæ communicationis metas conſtitutum, nullam quoque poteſtatem in obelum habebit. Quod ſi iterum vtriuſque Magnetici corporis Sphæræ virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium poſſidebunt, neutrum itaque præualebit.

Cur obelum longiorem minor Magnes, à maiori ſurripiat?

PARADOXVM IV.

Theorema XXVIII.

Dari poteſt verſorium Magnete quantumuis robuſtiſſimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, ſeu verticitatis veſtigium oſtendat.

Dico pyxidem nauticam primò ſub polo præciſè conſtitutam, hunc effectum præbituram, cuius rei ratio eſt, quod, cum Magneticum Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem ſub polo fiat in orbem Æquatori parallelum, non ſit ratio cur potius ad hunc quam ad alium radium ſe conformet: quocunque igitur ſitu conſtituta fuerit acus, eum ſitum ſemper tenebit; accedit, quod cum ſub polo nulla ſit quadripartiti mundi differentia; nullum quoque ibi ſitum certum verſorium tenere poſſit: quam experientiam manifeſtam verſorium ſupra polum Magnetis robuſtioris libratum faciet: ſicuti enim ſub polis, ita hic nullam quoque certam ſitus rationem

Sub polo acus nullo certa lege diſponitur.

In Æquatoris Magnetici linea acus affricta, nullam verticitatem certam acquirit.

tionem habebit. Dico ſecundò verſorium ad lineam Æquatoris in Terrella præciſè affrictum, hunc quoque prodere effectum. Cum enim vigor Magneticus in Æquatore adeo exiguus ſit, vt fere nullus dici poſſit, ibique vigoris in vtramque partem incipiat diuaricatio, verſorium ibidem affrictum nullum quoque verticitatis monſtrabit veſtigium, cum non ſit ratio cur ad hunc polum potius, quam ad alterum ſe diſponat. Si enim ſe diſponeret, vel ſe diſponeret ad polum Boreum, vel ad Auſtrinum, neutrum; cum neuter quicquam ipſi virium prædominanter tribuerit; conſtituit autem ſe, vt ſupra dictum eſt, verſorium perpetuò ad id hemiſphærium, ſeu polum, ex quo vires concepit; ſed in Æquatoris linea, cum ibi initium ſit biformis qualitatis, & initium diuiſionis facierum Magnetis, verſorium quoque à neutro hemiſphærio afficietur, vnde indifferentem, & indeterminatum ſitum acquiret, & conſequenter in nullam certam partem ſe diſponet: ergo dari poteſt verſorium Magnete quantumuis robuſtiſſimo affrictum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, ſeu verticitatis veſtigium oſtendat, quod erat demonſtrandum.

PARADOXVM V.

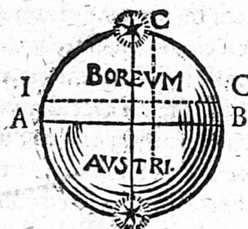
THEOREMA XXIX.

Datur in Magnete punctum, ad quod verſorium diuerſo tempore affrictum, nunc in Auſtrum, modò in Septentrionem ſe diſponendi vim acquirit.

SVppono primò, Magnetem duplicem ſectionem admittere, vel enim ſecatur iuxta longitudinem axis, ita vt ſectiones ſint parallelæ axi: vel iuxta decurſum Æquatoris, ita vt ſectiones ſint parallelæ Æquatori: in priori axes virtutis iuxta partes ſectas multiplicantur, & iuxta lapidis ſecti ſingulas partes in longitudinem deducuntur polarem: in hac ſectione quoque mutantur facies, ita vt puncta quæ prius erant Borealia, fiant Auſtralia & contra; quod ita oſtendo: Sit Magnes A B M C, cuius Boreum hemiſphærium ſit A C B, Auſtrinum A M B; dico punctum in A C B Boreo, vel A M B Auſtrino hemiſphærio dari, quod verſorio attacto vim nunc in Boream, nunc in Auſtrum ſe conuertendi tribuat: ſit igitur illud punctum C Boreum, quod verſorio attactum iuxta ſuperius dicta acquiret vim

Au-





Australem; scisso verò lapide iuxta lineam axis si versorium dictum eidem puncto C affrices, illud Borealem vim acquiret: cum enim ab Æquatore magnetico versus polos diuersa fiat magneticæ iurisdictionis distributio, omnesq; partes, & puncta hemisphærij Borei versorio vim non secus ac polus ipse, etsi debilius, Australem vim tribuant, vti & Australis hemisphærij puncta Borealem, fit vt in integro lapide versorio, punctum C hemisphærij Borei, vim conferat Australem. Quod si Magnes iuxta lineam I C findatur, ex hac sectione alia duo hemisphæria resultabunt; punctum igitur C, quod in integro lapide Boreum erat, modò in secto Austrinum euadet: ergo ad idem punctum C versorium affrictum non Austrum amplius, sed Boream petet: ergo ad vnum & idem punctum diuersè affrictum versorium, nunc in Austrum, nunc in Boream se conuertet; quod erat probandum: idem in parallela sectione lapidis eueniet.

Consectarium I.

Hinc colliges, quod, sicut in sectione Magnetis parallela axi pro partium ex sectione resultantium multitudine, axes siue lineæ polares; ita in sectione parallela Æquatori Magnetis, pro partium multitudine Æquatores multiplicentur, adeo quidem, vt quot partes sunt, tam illius, quam huius, tot axes quoque & Æquatores noui resultent, quod sanè maximum naturæ prodigium censeri debet. Atque in priori quidem sectione quotlibet alternarum partium puncta polaria erunt similia, eundemq; polum respicient. In immediatis autem partibus dissimilia habebunt puncta, situmq; consequenter. V. g. diuidatur Magnes quispiam in quatuor æquales partes: in prima igitur sectione, poli resultantes statum suum mutabunt, ita vt polus, qui prius erat Boreus, in secta parte librata fiat Austrinus, & contra, vt dictum est, si igitur relicta prima particula, secundam iterum diuidas, secta pars polos acquiret contrarios polis secundæ

Secto Magnete quomodo cunque mutantur puncta, & lineæ magneticæ.

 parti-

particulæ iterum bisectæ, ita vt polus, qui in secunda particula erat Austrinus, in tertia particula fiat Boreus, polo prioris particulæ respondens. Quod si tertiam hanc particulam iterum biseces, quarta particula polos acquiret similes secundæ particulæ, & dissimiles tertiæ, & sic in infinitum procedendo, semper alternæ partes polos habebunt similes, immediatæ dissimiles; sed de his, vide Staticam nostram Magneticam.

Consectarium II.

Magnes vbicunq; in Magnete extra Æquatorem affrictus fuerit, acquiret directionem polarem.

EX dictis quoque patet, quod sicut in Tellure, præter polos non dantur alia puncta Orientalia, v.g. aut Occidentalia fixa, & determinata: ita nec in Magnete, qui Telluris indolem in omnibus affectat. Vnde falluntur ij, qui versorium Orientali, aut Occidentali Magnetis parti affrictum, ad eam se partem conuersurum opinantur; vanum & erroneum; quacunque enim parte acus Magnetem extra Æquatorem tetigerit, semper biformem illam qualitatem, seu conuersiuam in oppositos polos facultatem, non secus ac si polis ipsis affricta fuisset, acquiret.

Consectarium III.

EX quibus sequitur, hanc vim Magnetis aliquo modo spiritualem Naturam affectare, ita vt sicut omnis spiritualis substantia definitiuè in loco existens, est tota in toto, & tota in qualibet parte, ita & Magnetica qualitas, pari ratione tota in toto, & tota in qualibet parte lapidis est: loquimur autem de ipsa Magneticæ qualitatis essentia, non de actione ad extra: quemadmodum enim totus Magnes suo virtutis axe, polis, Æquatore, parallelis constat, ita & qualibet eius pars à toto resecta, etiam minutissimum pulueris granum vix sensibile, suos habet, vt totum, parallelos, Æquatorem, polos, axem: etsi tanto in ijs vis remissior sit, quanto partes sunt toto minores, vt sæpe dictum est.

Consectarium IV.

VNde si versorium in quacunque sui parte, excepto tamen Æquatore, vt declaratum est in Paradoxo 4. Magnete affricueris, vno tactu vtramque, in Boreo quidem hemisphærio Austrinam, in Austrino verò Boream facultatem acquiret, vt paulo ante insinuatum

nuatum est, quanto tamen polis punctum assumptum fuerit vicinius, tanto id ferro maius, quanto Æquatori vicinius, tanto minus robur conferet.

PARADOXVM VI.

THEOREMA XXX.

Versorium Magneti affrictum vnam tantum faciem actu subinde acquirit.

POtest versorium quodpiam Magnetem ita tangere, vt nullam prorsus verticitatem, sed vnius tantum faciei qualitatem in extremis acquirat, quod fiet, si in versorio mediæ longitudinis punctum polo Magnetis alterutro attigeris: acquirit enim hoc contactu versorium in vtroque extremo eandem faciem: quod si suspendio liberiori auræ id commiseris, ad nullam certam & determinatam mundi partem se disponet, sed quocunque posueris id se firmabit: quod si in alijs partibus præterquam polaribus attigeris, acquiret illa aliquam verticitatem ob lineas directrices, hanc partem respicientes. Rationem horum dedimus in Paradoxo 4. & præcedente Theoremate vigesimoseptimo.

Consectarium I.

HInc sequitur, si ferreus annulus ex vna parte Magneti affricetur, polum vnum fore in loco contactus, alterum in aduerso puncto: potestatemque Magneticam diuidere annulum in duas partes distinctione naturali, & licet non figura, potestate tamen, & effectu Æquinoctiali. Quod si stylus rectus in annulum reducatur, absque finium tamen vnitione, seu coniunctione, & in medio tangatur Magnete, fines ambo eiusdem erunt verticitatis; quorum ratio ex præcedentibus patet. Porrò si Magnes in annulum elaboraretur, ita vt poli Magnetis essent diametraliter oppositi, centrum virtutis Magnetis, annuli centrum futurum esset, ipse Magnes verò magnarum virium. Si verò elaboraretur annulus iuxta situm Æquinoctialem, nec vires obtineret, nec vlla ratione sese ob rationes in Paradoxo 4. dictas, disponeret.

* * *

Consectarium.

PAtet etiam inde, duos annulos magneticos iuxta Æquatoris longitudinem elaboratos nulla ratione sibi adhærere posse; potentissimè verò, si iuxta Magnetis axem elaborarentur, sibi adhærere. Quod idem experieris, si Æquatori Magneticæ Sphæræ duo fila ferrea applices, videbis enim omnem ea cohærentiam respuere; illam verò, vbi iuxta axis decursum posita fuerint, perfectissimè admittere: cum enim situs Æquinoctialis ipsis non sit naturalis, neque eo in situ confluunt, confluunt autem mox, vbi situm naturalem, qui secundum axem est, adepta fuerint.

PARADOXVM VII.

THEOREMA XXXI.

Magnes ferrum ignitum æquè ac frigidum trahit.

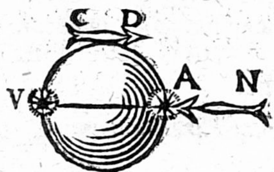
INter Paradoxa quoque non immeritò & illud computari posset, quod nos contra omnium pænè opinionem propria docuit experientia; videlicet ferrum candens non secus ac frigidum trahere Magnetem: hoc experimentum non semel cum admiratione spectantium exhibui. Ferrum enim candefactum, quod à carbone accenso vix distinguebatur, Magnete applicato ita facilè attraxi, ac si frigidum fuisset: vnde colligo, contra omnium opinionem, qui verticitatem in ferro igne destrui existimant, ferrum candefactum vti à Magnete attrahitur, ita ab eodem præsertim, si exactè libratum fuerit, quoque disponi posse; cum dispositio Magnetica aliquid sit ad attractionem consequens. Ratio autem, cur Magnes ferrum candens, non item Magnetem trahat, hoc est, quod ferrum ab igne non tantum non destruatur, sed & purius reddatur, semperq; maneat subiectum capax, ad recipiendum Magnetici vigoris è tellure diffusi, quo continuò imbuitur, effluuium: Magnes verò, cum ab igne penitus, resoluto Magnetico vigore, corruptus in calcem abeat; destructa substantia, proprietates quoque destrui, mirum non est: at ferrum igne tantum abest, vt destruatur, vt potius magis magisque, vt dictum est, perficiatur, ac proinde ad Magnetem se disponendi appetitum nullo ignis violentia perdere potest.

PARADOXVM VIII.

THEOREMA XXXII.

Ferrum eadem sui extremitate & trahit & repellit.

SI ferri oblongi A N eadem extremitas A N perpendiculariter infra cuspidem acus C D posita, trahit Borealem eius partem, eadem suprapoſita trahet Auſtralem, cuius rei rationem in experimento Theorem. 1. dedimus. Hoc tamen mirum cuipiam videri poſſet, cur idem ferrum Horizonti parallelum, & in eodem plano cum acu, ſiue ſupra, ſiue infra ponatur, ſemper tamen eandem partem acus trahat; mox tamen ac perpendicularem ſitum obtinuerit, aut quantumlibet inclinatum fuerit, contrarias leges ſeruet: certè huius eadem ratio eſt, quæ prioris, cum ferrum ita inclinatum, aut perpendiculare aptiorem ſitum acquirat, vt dictum eſt, ad recipiendum, radium Magneticum à Tellure diffuſum.



PARADOXVM IX.

THEOREMA XXXIII.

A maiori Magnete minor reſciſſus, ſubinde robuſtior toto eſt.

COntingit ſæpe, minores Magnetes, maiorum vim magno interuallo ſuperare, eiuſdemq; Magnetis fracti partes, plus ferri, quam Magnetem integrum attrahere, quin & vnicam partem aliquando toti præualere quidam aiunt, quam rem mirantur multi, cum cauſam rei neſciant. Dico igitur, quandocunque Magnes purus, perfectus, & nullo ſpuriæ miſtionis vitio notatus ſeſe offert, huius lapidis partes ſemper tanto minorem in trahendo efficaciam habituras, quanto toto minores ſunt; eorumq; pro partium diminutione vim proportionaliter quoque decreſcere. Quod ſi itaque dentur Magnetes minores, maioribus efficaciores, id perfectioni Magnetis aſcribendum: nunquam tamen credo, partem à toto

Cur ſubinde pars toto efficacior ſit?

homogeneo rescissam, toto ipso efficaciorem fuisse. Cum vis in toto homogeneo æqualiter effusa sit, nec ratio, cur potius in hac parte, quam in altera intensior sit, dari possit.

Contingere tamen subinde potest, vt massæ alicui Magneticæ impuræ, & vitiatæ sincerior & purior pars Magnetis, etsi minima sit admista; quæ à toto separata particulam relinquat massæ commistam minorem se virtute, tunc maiorem efficaciam, vt in trahendo quam totum ostendat necessarium erit; cum totum maiori ex parte alijs heterogeneis partibus sit vitiatum, & exiguam Magnetis portionem admistam habeat, quæ parti separatæ vi æquiparari nequeat; & si quandoque pars totum virtute superasse compertum est: id non aliter ac iam diximus, factum esse, intelligi debet.

Sequuntur quarundam Propositionum Paradoxarum Analyses.

I.

Cur attractio negotior sit repulsione.

CVr in Magneticis paribus attractio, siue coitio firmior, & celerior, quam fuga & diuortium; ignauius enim repelluntur Magnetica corpora, quam alliciuntur, vt experientia docet. Respondeo, quia fuga fit sola præexistente qualitate in lapide ex disponenti; coitio verò ex præexistente, & nouiter inducta qualitate ab alliciente: accedit, quod coitio cum fiat ex tactu amicarum partium, maiori vigore imbibito operetur; fuga verò cum fiat ex resultantia quadam ad coitionem, & plus à partibus amicis remoueantur dissidentes, quam partes coëuntes, minus firmam quoque esse in propatulo est. Sed hæc ex præcedentibus Theorem. nemo non soluere poterit.

II.

COnstat ferramenta illa longiora, quibus fenestræ sepiuntur, & trabes illas ferreas, quibus parietes constringuntur, in longum, aut etiam iuxta lineam Meridianam extensas, successu temporum Magneticam qualitatem sine vllo attactu Magnetis contrahere; ita vt exempta dicta ferramenta, & Magneticè librata, perfectè sese ad polos disponant, & quidem pars illa clathrorum ferreorum, quæ terræ obuertitur, semper, & infallibiliter Septentrionem petit; opposita autem Austrum? Quod non solum de ferramentis dictis quamcunque plagam cœli respexerint, verificatur; sed & de omnibus instrumentis ferreis, quibus ignem tractamus, verum esse non mihi tantum,

sed

ſed Gilberto & Cabeo aliјsq; innotuit. Hæc enim librata ſemper inferiori parte ſua in Boream, manubrio verò ſiue ſuperiori parte, in Auſtrum certò & infallibiliter, niſi vitiata fuerint, ſe diſponent; quod & de lateribus quibuſdam ferrugineis certò quoque fieri mihi conſtat. Cuius cauſam ſi quiſpiam quærat, Reſpondeo, quia cum omnia dicta corpora Magnetica ſint, & quouis tempore apta ſint ſubiecta, & proportionata ad Magneticam qualitatem in ſe deriuandam; magnus autem telluris globus totus magneticus ſit, qui & vim Sphæricè vndiquaque diffundat; fit, vt vbicunque corpora capacia iſtius virtutis ſubiecta inuenerit, eam in ipſa transfundat, & tanto quidem perfectius, quanto diutius in aliquo loco ſteterint immota. Cur verò ferrorum quorundam, quæ longo tempore perpendicularem ſitum tenuerunt, inferiori parte Boream, ſuperiori verò Auſtrum petant, cur quoque pars illa Borea inferior, verſorij partem Auſtralem, altera verò Boream trahat: huius rei ratio eſt, quod ſimiles facies non ſe amant, ſed fugiant: at hæc omnia ex ſuperioribus patent.

III.

Cur vtraque facies vno cō tactu in ferro acquiratur.

CVr ferrum ad attactum Magnetis ſemper vtramque faciem ſimul acquirat; Reſpondeo, cum virtus diſpoſitiua ſiue ſituatiua ſubiecti ſit vnica & ſimplex qualitas, vtpote cuius officium ſit, ita ſubiectum ſituare, vt vna facies Auſtrum, altera Septentrionalem reſpiciat, certè ad contactum Magnetis, vel vtramque faciem acquiret, vel nullam. Si enim vnam tantum acquireret, iam qualitas non eſſet diſpoſitiua, id eſt, non ſituaret ſubiectum Magneticum determinatè, quod eſt contra hypotheſin: ergo ferrum quacunque parte Magnetis attactum ſubitò vtramque faciem ſimul acquirit vel actu, vel virtute.

IV.

Verſoriū quō in duob. extremis vnam tantum faciem acquirere poſſit.

VTrum obelus ferreus medio longitudinis ſuæ puncto ad polum Magnetis affrictus, vnam tantum faciem dici poſſit, non biformem qualitatem acquirere? Reſpondeo, cum vtrumque extremum radiјs à polo diffuſis homogeneis affectum, neceſſariò acquirat eandem faciem, ita vt actu in ordine ad diſponendum non ſit in toto obelo niſi vna facies: potentia tamen eſt in eo qualitas biformis ad diſponendum, videlicet in puncto contactus, ſecundum hunc enim ſi obelum ſecueris, pars quæ lapidem tetigit, ſemper in Auſtrum, altera vero in Septentrionem ſe conuertet, quod autem actu in eo non ſit niſi vna facies ad diſponendum, inde patet, ſi duas facies haberet, iam ſe ad certum ſitum & determinatum conformaret;

ſed

ſed hoc non fieri, ſupra oſtenſum eſt: ergo actu niſi vnam faciem habere non poteſt, modo dicto: demus tamen in puncto contractus alias facies extremis eſſe oppoſitas: ergo duæ facies ſimiles vbi iam coniungerentur in vnum, ſed hoc eſt contra leges Magneticas: ergo fieri non poteſt, &c. Eſt quidem facies vnica in medio extremis oppoſita, ſed illa in tali ſtatu non eſt adſituandum; ſed agnoſcitur, dum allicit aliam faciem, vel fugat ſimilem.

V.

CVr verſoria petunt lamellæ ferreæ centrum, dum illa medio ſuo tangit polum Magnetis, remoto verò Magnete à centro lamellæ fugiant? Reſpondeo, quia dum tangunt, accurrunt, non propter lamellam, ſed propter polum, quia eandem verticitatem appetunt, quam acquiſiuit centrum lamellæ: at verò dum procul ſunt, fugiunt cuſpides à centro, eo quod ſimiles partes perpetuò diſſidentes coire nunquam valeant: ſunt autem ij cuſpides ſimili virtute imbuti, qui eundem polum tetigere.

VI.

Puluis Magneticus, & ſcobs quomodo trahāt

CVr ferreus puluis virtutem Magneticam, ſeu verticitatem, quam ex vnitione contactu Magnetis contraxerat, diſſolutione verò, aut commiſtione partium eam iterum amittat? Reſpondeo, quia puluis iſte vnitus ſe per modum totius ferrei alicuius corporis habet, ideo verticitatem contrahit: At verò ſi partibus ſuis miſtus puluis diſſoluatur, partes ordinatim prius poſita iuxta leges Magneticas ex confuſione iam ſibi contrariari incipiunt; dumq́; ſingulæ partes ductum naturalem ſequuntur, fit vt totum corpus diſſolutum, non priorem tantum verticitatem amittat, ſed ob partium omnium confuſionem nulla certa lege dirigi poſſit.

VII.

Vtrum ferrū cādēs trahat.

CVr obelus ferreus exactè libratus, aut quodlibet aliud ferrum, dum igne candeſcit, non ita diſpoſitiua vi polleat, vt infrigidatum? Reſpondeo, hoc fieri ex negligentia cùm eorum, qui metu ignis huius nullum adhuc experimentum ſumpſerunt: quo facto, ego ferrum candefactum non ſecus ac rigidum cum multorum admiratione à Magnete trahi comperi: cum igitur attractio Magnetica nihil aliud ſit, quam coitio duorum Magneticorum in ſitum conuenientem vtrique, videlicet polarem, quam neceſſariò ſequitur diſpoſitio polaris: ergo ferrum candefactum, vt attrahi poteſt à Magnete, ita quoque diſponi: ſed hæc fuſius declarauimus in Paradoxo ſeptimo. Multa ſimilia

ſimilia, experientia prius proba, & cum ſumma aſſiduitate peracta, naturalium rerum ſtudioſum, placitis & aſſertionibus cum veterum tum recentiorum prorſus contraria docebunt.

VIII.

VTrum ferrum certos polos habeat? Reſpondeo, ferrum non habere actu polos certos & determinatos; ſed ex attactu Magnetis eos primum acquirere: hos autem polos ferro indifferenter ineſſe, ſiue enim verſorium aliquod ex ferrea lamina in longitudinem, ſiue latitudinem exſciſſum formaueris; dico ſemper id, dummodo Magnetis virtute animatum fuerit, verticitatem ſolitam acquirere: ſecus de Magnete ſentiendum eſt; habet enim Magnes quiuis duos polos certos, & actu determinatos non indifferentes, ſed quos ſecundum longitudinem lapidis diſpoſitos retineat; libratusq; non vt ferrum indifferenter, ſed axe ſuo in toto immutabili polos reſpiciat: ita vt ſi magnitudinem hanc magneticam in longum extenſam in aliquot partes ſecueris, in ſingulis partibus noui axes magnetici omnes ad ſe inuicem paralleli reſultent: hinc patet, cur ferrum candens iuxta ſitum Meridiani cuſum ſe verſus polos diſponat, quia ferrum longum hoc ſitu ad vim magneticam è terra profluentem perfectè recipiendam aptius eſt, quam alio quouis ſitu. Vtrum certos polos ferrum habeat?

IX.

VTrum Magnetis alteruter polus ferrum abſolutè pellat? Reſpondeo, quod non: cum enim repulſus fiat ex diſponenti, & conſequatur amicum confluxum, abſolutè pellere dici non poteſt: accedit, quod ſi pelleret, abſolutè ſemper pelleret; ſed hoc experientiæ repugnat, ſi enim pars ferri repulſiua affricetur polo attractiuo, is eam ferri partem, quam repulerat, iam attrahet: ergo non eſt hic propriè dicta repulſio. Magnes altero polorum non abſolutè repellit.

X.

CVr ferrum longum lateri Magnetis firmius adhæret, quam ſi ex polo pendeat? Reſpondeo, quia ferrum à latere adhærens Magneti coniungitur toto virtutis axe agente in totum ferrum; in polis vero vis magnetica in minorem ferri partem agit, & conſequenter non tantum id ſtringere poteſt: hinc acus parte ſua craſſiori melius connectitur polo, quam tenuiori: quia ferrum in tali ſitu à gemino polo recipit geminatum radium virtutis, qua imbuitur, appenſum vero ad vnum polum, vnicum. Ferrũ longũ lateri firmiꝰ cohæret, quã polis, & cur?

T Cur

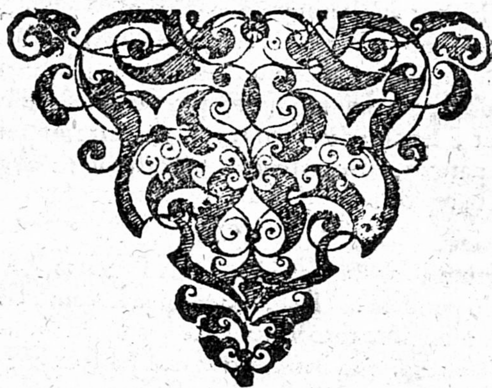
XI.

CVr ferra longiora melius & efficacius animentur, quam quadrata, lata, & similis alterius figuræ? Respondeo, quia cum tota vis lapidis secundum longitudinem seu axem propagetur, in oblongo lapide vis melius vnitur, & melius propagatur, quam in alijs, vbi diffunditur, & dissipatur.

XII.

VTrum maior vis sit in partibus polaribus Magnetis, quam in æquinoctialibus? Respondeo, partes in toto polares, æquinoctialibus maiorem vim habere in agendo, vtpote virtute ibidem circa polum magis vnita; non tamen ideo separatas à toto habere vim efficaciorem: experientia enim docet, ex puro & homogeneo Magnete partes, polarem videlicet & æquinoctialem, à toto resectas pondere æquales, æqualem in agendo vim obtinere, etsi toti adiunctæ vim obtineant inæqualem: polare plus agente, quam æquinoctialis pars agat: atque hæc de effectibus Magnetis sufficiant.

FINIS LIBRI PRIMI.



ATHA-

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS BVCHONII E SOCIETATE IESV,

MAGNETICÆ ARTIS LIBER SECVNDVS, SIVE MAGNES APPLICATVS:

Quo

Varius atque immensus huius lapidis vsus, & applicatio variè demonstratur.

PROOEMIVM.

Propria si rerum mortalia pectora nossent
Imperium, & fasces non nisi bulla forent.



Ta sanè est. Eo enim æternus, isq; sapientissimus Opifex Deus Opt. Max. Naturam rerum vestiuit maiestatis decore; iis dotibus ac facultatibus instruxit, atque adeo eminenti diuinitatis suæ charactere insigniuit, vt qui pleno eam comprehenderint animo, iam in indolem cœlestem transmutati, caducis omnibus misso nuncio, nullam in hoc mundo præterea felicitatem aliam sperare meritò posse videantur. Expertus est inter alios animi huiusmodi reconditioris naturæ contemplatione imbuti purissima gaudia S. Basilius: vnde optimo iure eam voluptatis cœlestis vocat vestibulum, perennem mentis iubilum, tranquillitatis animi portam, superiorum cum inferis conciliabulum, humanæ denique in hoc mundo felicitatis fastigium, quod attingens anima è graui veluti

 susci-

ſuſcitata veterno, luciſq; regionem ingreſſa, ſuiq; oblita non tam cœleſtis hominis, quam terreſtris Numinis perſonam agere videtur.

Felices animæ quibus hæc cognoſcere primùm
Cura fuit.

Atque huiuſmodi naturæ eminentiſſimæ dotes, vti in cæteris rebus omnibus, ita in Herculei lapidis ſubſtantia maximè ſe conſpiciendas præbent; quas quoties animo penitiùs voluo, toties admiratione quadam attonitus id Homericum ingeminare compellor:

Ταῦμα μέγα τί δ᾽ ὀφθαλμοῖσιν ὁρῶμαι.

Siue enim in admiranda illa cœlorum theatra, ſiue in abditos ſublunaris naturæ receſſus oculos conuertam; vbique hunc lapidem veluti quendam ſuperos inter inferoſq; conciliatorem reperio, ac μεσότην, *vtriuſque naturæ beatum conſortio, eaq; prærogatiua fruentem, vt ſolus terreſtris ad inſtar Numinis omnia moueat, motuſq; cœlorum diſponat ipſe immotus, nulla re, quæ eius virtutem quo minus eam exerat, impedire poſſit, exiſtente, ita quidem, vt non in ferrum tantum, chalybem, cæteraq; Magneticæ virtutis ſubiecta vim ſuam exeruiſſe, ſed in vtriuſque mundi confinia ius ſuum extendiſſe videatur. Hic veluti terrena quædam Cynoſura, vias orbis terræ ceu diuino quodam digito demonſtrat, incognita marium atque Oceani ſpatia pandit, mundos nouos recludit; hic inſtar virgulæ diuinatoriæ ad inacceſſas latentium theſaurorum abyſſos metallicas indolis ſuæ ſagacitate pertingit, hic in demetiendis cœlorum motibus ſe præbet aſtrolabium: in tereni orbis deſcriptione* πολύμετρον, *in Opticis radium, ſtylum in Sciatericis, in Nauticis gubernaculum, in Philoſophia denique reconditiori ad inuſitata naturæ perpetranda miracula vnicum compendium. Huius itaque mirifici lapidis vires atque proprietates, quas ſuperiori libro nonniſi* κατὰ τὴν θεωρίαν *enucleauimus, modo* κατὰ τὴν ἐμπειρίαν *applicandas duximus, vt quantum is rebus humanis præſtet vtilitatis, & commodi, quantum in omnium artium ac ſcientiarum, atque adeo totius* ἐγκυκλοπαιδείας *ambitu eius ſit vſus, Lectori curioſo liberaliter, & ſincerè manifeſtaremus.*

***

PARS

PARS PRIMA PROGYMNASMATICA

De Statica Magnetica.

PROGYMNASMA I.

Corpus magneticum, dum loco suo naturali consistit omnis motionis inimicum, sentum, iners, squalidum, ac proprio grauitatis innatæ pondere pressum, præstantissimarum virium suarum specimen ægrè præbere potest. Verum vbi liberiorem auram nactum, carpentoq; vectum æquoreo à ponderis sui compedibus, omni torpore discusso viribus suis fuerit relictum, ecce mox innatæ nobilitatis suæ memor, nullum non lapidem sibi consimilem mouet, quo indolis suæ generosissimæ specimen aliquod monstrare possit; imò zelotypico quodam veluti incitatum affectu, amicum sibi consimile corpus inusitato quodam appetitu prosequitur, dissimilis verò corporis inimicam sentiens pręsentiam, veluti naturæ suæ contrarium hostem, remis velisq; deuitare contendit. Quod non in magneticis duntaxat motionibus propriè dictis, sed in quibuscunque alijs rebus occultis contrarijsq; odij, & inimicitiæ legibus dissidentibus, aliquo modo apparet. Cum vero iuxta diuersas corporearum rerum classes non pauca singularibus huiusmodi viribus pollere reperiantur. Sed lenta torpida, vt quæ extrinseci agentis, ea è potentia in actum educentis opera indigeant: ideo operæpretium me facturum existimaui, si hæc Progymnasmata præmitterem, quibus breui & facili methodo, qua ratione arte & ingenio dicta rerum naturalium occultæ motiones per Staticam examinari, atque explorari possint, demonstrarem.

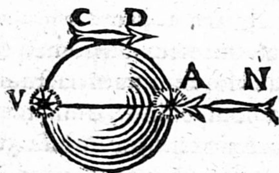
Exacta libratione qui rerum motus explorantur.

Notandum igitur in omni magnetica motione duo considerari, mouens & mobile, quorum vtrumque vt facilè & liberè moueat, & moueatur, duplicem id librationis situm habere necesse est: vel enim in eodem medio suas exercent operationes, vel in diuerso: si prius, per hydrostaticam, seu aërostaticam, id est, vt quam vtriusque vis in aqua, & aëre ad se inuicem habeat proportionem, videatur, vtrumque disponendum est. Si posterius, duplicem denuo librationem vtrunque admittere poterit. Mobile quidem, vt vel in superficie aquę, vel

Duplex librationis modus.

Varia librandi ratio.

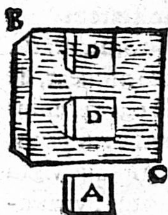
vel in centro aquæ, seu quod idem est, infra aquam libretur. Mouens verò tunc in aëre extra aquam situm obtinebit, vel ὑπερθεσίας, aut ὑποθεσίας, aut περιθεσίας. Situm ὑπερθεσίας, seu ὑποθεσίας illum dicimus, cum magneticum siue mouens principale mobili magnetico, certo medio librato ea ratione supra, vel infra ponitur; vt vtriusque magnetici axis ad alterum intra eandem actiuitatis sphæram sub eodem plano verticali, seu azimuthali situm obtineat parallelum horizonti. Περιθεσίας verò, vel quod idem est, circumpositionis situm vocamus, cum mouens extra vas (in quo mobile libratum ponitur) in eadem horizontis superficie, & intra actiuitatis magneticæ sphæram, ita constituitur, vt planum vtriusque sit in eodem plano Horizonti parallelo. In figura hic annexa C D ad axem magneticum parallelum ὑπερθεσίας: A N verò περιθεσίας situm refert. His igitur ita constitutis, nunc vt maiori methodo in hac arte nostra procedamus. Quomodo vim rerum, in diuersis medijs ingeniosè explorare debeamus, iam tempus est vt doceamus.



PROPOSITIO I. THEOREMA I.

Si solidæ Magnitudines mole æquales, & grauitate humidum adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita, vt cum solido in eadem sit humidum superficie, ita tamen mersæ non ferentur deorsum, sed quemuis intra aquam datum locum seruabunt.

SIt solida magnitudo A, quæ materiam habeat æqualem grauitati D in aqua D C; dico corpus solidum magneticum A vbicunque in aqua statuatur, subsistere, quod ita demonstro: Esto vas superficiarium D, ipsi A æquale & simile. Quoniam igitur A grauitate, & corporis mole æquatur D, solida magnitudo D, ipsi A pondere quoque æquabitur. Iam verò vasi superficiali D loco aquæ substituatur A, quod cum ex thesi ipsi D, & quantitate, & pondere per omnia sit congruum; neque vas superficiale D, à magnitudine A magis, aut minus deprimetur, quam aqua D; sed data aqua D per ea, quæ ab Archimede demonstrantur in libro de ijs, quæ vehun-

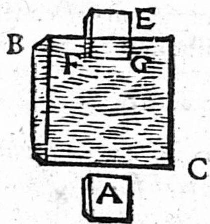


vehuntur in aqua, datum intra aquam locum ſeruat: ergo &corpus A datæ aquæ D æquale, quemuis intra aquam locum ſeruabit. Si igitur ſolidæ magnitudines moles, & grauitate aqua ſcilicet, & quodlibet aliud corpus humido immittantur, merſa datum intra aquam locum ſeruabunt, quod erat demonſtrandum.

PROPOSITIO II. THEOREMA 2.

Si vna ſolidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum dimiſſa, tota non mergetur; ſed aliqua pars illius extra humidi ſuperficiem extabit.

SIt ſolidum corpus, ſeu magnitudo A materia leuior aqua, dico A aquæ impoſitum non vniuersè mergi, ſed aliqua parte ſui eminere; quod ita demonſtro: Sit vas ſuperficiale E F, cuius pars G F demerſa, & plena aquæ æqualis & ſimilis ipſi A. Quoniam enim A ex hypotheſi leuius eſt aqua G F, & hæc datæ magnitudini A quantitate ſit æqualis, erit igitur neceſſariò G F grauius A, &conſequenter præponderabit: A igitur in locum G F ſubſtitutum, cum leuius ſit humido G F, humidum vero, etſi capacitate ipſi æquale, pondere tamen grauius ſit corpus A, non premet G F, ſed premetur à pōdere G F prædominante, vnde non conſtabit, ſed mouebitur & turbabitur, vſque dum humidum adæquet partem ſolidi pondere ſecum æqualem, qua æquata cum maior compreſſio non fiat, non mergetur etiam amplius magnitudo, cum pondus & moles humidi tanta ſit, quanta eſt pondus totius magnitudinis dimiſſæ natitantis in aqua; hoc eſt, aqueam illam molem, quam demerſi corporis pars determinat, & corpus ſolidum leuioris materiæ æquiponderantia eſſe: ſi ergo ſolidarum magnitudinum altera fuerit leuior, &c. quod erat demonſtrandum.

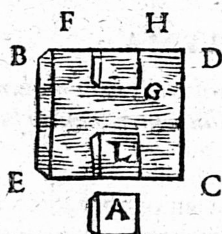


PROPOSITIO III. THEOREMA 3.

Solida magnitudo humido grauior, humido immerſa fundum petet.

SIt corpus A ſolidum grauius humido B C H: dico id aquæ B C impoſitum ad fundum E C vſque deſcendere, quod ita demonſtro:

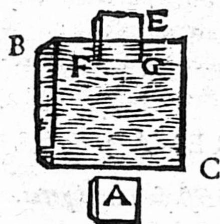
ſtro: Sit vas ſuperficiale F G aqua plenum ipſi A ſimile & æquale, cuius ſuperficies ſumma F H: quoniam igitur A grauius eſt humido ex hypotheſi, erit & grauius humido F G: ergo A ſubſtitutum in locum FG, præponderans id premet deorſum: ponamus enim A ponderare vt 14. humidum vero, vt 6. quoniam igitur dicta magnitudo in humido premit, vt 14. & F G humidum eiuſdem molis cum A reſiſtet vt 6. ergo A euincet in depreſſione vt 8. ergo minuitur pondere reſiſtentis corporis nempe 6. & ponderat tantum grauitate exceſſus, quantum ipſa ſuperat paris molis: ergo in fundum deſcendet. Hæreat autem, ſi fieri poſſit, in medio, & non deſcendat, ſed tunc iuxta Theor. 1. æquiponderabit humido, quod eſt contra hypotheſin: grauius ergo humido vſque in fundum impactum deſcendet, ſi ergo ſolida magnitudo, &c. quod erat demonſtrandum.

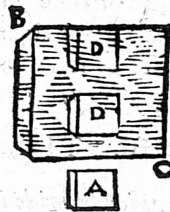


PROPOSITIO IV. THEOREMA 4.

In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris ſic pars corporis ſolidi in aquam materiæ leuioris immerſa ad partem ſolidi eiuſdem in aqua grauiore demerſam.

SIt aqua B C materiæ grauioris, quam B D D C: corpus ſolidum E F G, & D D materia vtralibet ipſarum leuiore; corpus in aquam B C immiſſum parte E aquæ inſideat, idemq; immiſſum in aquam B D C mergatur totum, dico materiæ grauitatem aquæ B C ad grauitatem materiæ aquæ B D C eſſe, vt E extâs pars ad totum ſubmerſum D, quod ita demonſtro: Moles aquæ G F iuxta præcedens, æquat grauitate totum E F, & D totum D: ergo & moles G F molem aquæ D æquabit. At poſitis duabus aquis grauitatis æqualis, erit inter magnitudinem & grauitatem proportio reciproca: erit igitur vt ratio grauitatis B C ad rationem



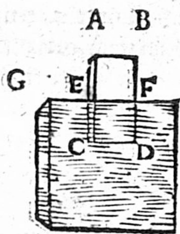


nem grauitatis B D C, ita magnitudo D ad magnitudinem G F, ergo in aquis grauitatis, &c. quod erat.

PROPOSITIO V. PROBLEMA I.

Si corpus quodpiam solidum aquam (cuius grauitas nota sit in certa mensura) sui parte nota magnitudinis immergatur, totius corporis solidi pondus inuenire.

SIt magnitudo solida cuiuscunque formæ A B C D, aqua cui innatat G H, cuius pes cubicus sex palmorum ponderet 70. libras; corporis solidi immersa pars sit C F C D, cuius magnitudo sit 10. pedum cubitorum, dico pondus totius inuentum esse: si enim per 70. multiplices 10. prodibunt 700. lib. totius corporis solidi A B C D pondus quæsitum, quod ita demonstro, quoniam enim A B C D per Theorem. 2. æquiponderat aqueæ moli E F C D, hæc autem aquæ moles 700. libras ponderat, ergo totidem corpus totum A B C D ponderare necesse est: si corpus igitur quodpiam solidum &c. quod erat faciendum.



Consectarium I.

EX his constat, pondera omnia natiua sua grauitate impellere, trudere, attrahere, & denique pro inclinatione, in quam natura ipsa ferri comparata sunt, mouere. Humidum igitur pondus habet, si vi expellatur, aut in altum efferatur, aut loco natiuo dimoueatur, cessante vi, illud protrudit & attollit, donec consistat æqualiter pressum, & premens, & æquamentum sibi congeneum inuenerit. Hinc vis est, qua ligna in aquam protrusa resiliunt, & denique corpora leuiora ex medijs resultant aquis; vbi itaque pondus est, ibi trutina, ibi scapus, ibi libramentum, quo singula ponderosa quiescunt, aut proprias inclinationes, inclinationumq; celera, vel tarda momenta exercent: omnes enim motus, qui in corporibus simpliciter naturalibus aduertuntur, à pondere & leuitate sunt, & hinc quidem ordo mundanus, vt in 3. libro fusius dicemus.

Humidũ qui ponderetur.

PRAGMATIA I.

Magneticas Motiones in aëre seu ἀεροστατικῶς explorare.

Corpus quod Magneticis viribus pollere nosti, accipe, illudque supra obelum acutissimum accommodes, vel tenuissimo filo suspensum, ita liberè pendere sines, vt duo extrema corporis in longitudinem extensi sint æquiponderantia, situsq; eius ad horizontem sit parallelus, quo facto, si consimile ei natura corpus dicta ratione suspensum libratumq; applices, aut dissimile; ilico ex motus qualitate, abditus consensus vnius ad alteram, dissensusq; manifestabitur; verum quandoquidem huiusmodi libratio vix, nisi summa cum industria fiat, successum aliquem habeat, librationis exactioris modum docebo.

Rerũ sympathiæ qui libratione expendantur.

PRAGMATIA II.

Eadem ὑδροστατικῶς explorare.

Ad rationes Magneticas ritè in aqua explorandas, fiat vas vitreum, globiforme: hoc facto & dictæ motiones melius percipientur, & ab aëris circumstantis motu minus impedientur, in huius vasis vitrei fundo inserto stylo æneo quantitatem semidiametri vasis longitudine adæquante, subereum orbem in centro suo, foramine ad hoc studio facto, ita applices, vt orbi impositum magneticum æquilibratum, liberè & sine impedimento circa memoratum stylum veluti circa axem ἰσορροπικῶς, vel æquiponderanter fluctuet; hoc facto, si consimilis aut dissimilis qualitatis partes æquiponderatas ei applices, ilicò eædem vel amica similitudine incitata confluere, aut inimica dissimilitudine diffluere non sine mentis delectatione videbis.

ὑδροστατική

PRAGMATIA III.

Dictas Motiones κεντροβαρυκῶς explorare.

Magnetica corpora cum nullo loco & medio aptius ad certam situationem capiendam moueantur, quam vel infra aquam, vel in aquæ circumfusæ centro librata, qua ratione huiusmodi libratio perficienda sit, videamus. Præter triplicem itaque triplici

κεντροβαρυκή.

Theo-

Theoremate demonstratam hydrostaticæ, siue corporum in aqua librandorum rationem, nullam aliam methodum superesse, ex dictis notum est: vel enim solidum mersum leuius est humido, & sic nunquam mergetur, sed semper secundum aliquam sui partem extabit; vel corpus mersum humido æquiponderans est, & sic mergetur quidem totum, sed locum in qualibet parte humidi datum tenebit, vel denique grauius erit humido, & sic fundum petet, in medio contineri nescium. Vnde mirum in modum hallucinantur ij, qui se in medio aquæ homogeneæ, seu centro Sphæræ vitreæ aqua refertæ globum aut aliud quodlibet solidum ita librare posse, vt sine fulcimento perpetuo, & sine vlla mutatione consistat, arbitrantur. Ego certè quam indefesso studio, & labore pertinaci in huiusmodi librandi ratione inuenienda incubuerim, ij norunt, qui hydrostatica mea experimenta viderunt. Sed frustra: in homogeneo enim medio huiusmodi libratio, nisi ad exiguum admodum tempus, nullum vnquam successum habuit; etsi enim corpus quodpiam humidum, grauitate adæquet, ac ideo quemuis infra aquam locum obtinere possit, vt in superioribus demonstratum est. Nullam tamen ea libratione difficiliorem inueni, cum in indiuisibili prorsus consistat, & vel minimus aquæ mucus corpori librato accidens id præponderare ac descendere faciat, vel etiam quælibet aquæ mutatio ad aëris ambientis calore aut frigore alterati variationem, corpus vel sursum trudat alleuiatum, aut deorsum attenuatum. Alia igitur via in hoc Magneticæ machinationis negotio, alia, inquam, qua ad desideratum finem pertingerem, methodus fuit adinuenienda; quam, quia triplex est, totidem eam hic praxibus proponendam duxi, vel igitur corpus Magneticum grauius, iuxta 3. Theor. in centro aquæ filo tenuissimo ne descendens fundum petat, sistitur; vel corpus leuius aqua iuxta Theor. 2. filo fundo vasis affixo in centro aquæ ne sursum ascendat, detinetur, vel denique totum corpus iuxta 1. Theor. sine vllo fulcimento, in medio circumfusæ aquæ centro singulari ingenij artisq; industria libratur, atque hic omnium vti difficilior, ita & nobilior & perfectior cæteris censeri debet. Primus igitur modus Magneticum corpus infra aquam librandi, ita se habet.

Difficile hoc librationis genus.

Triplex librationis centrobarycæ modus.

PRAGMATIA I.

SVbereæ seu vitreæ, aut ex alia quauis materia confectæ Sphærulæ corpus Magneticum includatur, quod si leuius fuerit humido,

Primus modus centrobaricæ.

& proinde mergi nesciat, in tantum descobinabis, aut pondus augmentabis, donec totum humido ferè æquiponderare inueneris, hoc facto ex subtilissimo è serico filo, vel etiam è folijs Aloës extracto filamento (cuiusmodi cum tenacissimum sit atque adeo subtile, vt visum etiam fugiat, nihil eo ad hoc negotium ritè instituendum aptius inueni) suspensum humori immittas, & cum sit humido æquiponderans iuxta prima Theor. ita mergetur, vt tamen fundum non petat, sed quouis loco intra aquam hæreat, vti dictum est, quod si minimum illi pondus postea ex accidenti additum grauius illud humido acciderit, ne penitus descendens fundum petat, filum, cui alligatum est, impediet. In medio itaque consistet, tantoq; erit mobilius, leuius, & ad quamuis Magneticam impulsionem aptius, quanto excessus, quo id humidum grauitate superat, fuerit exilior. Qua ratione verò præcisè pondus Magneticum ad grauitatem aquæ explorari possit, infra dicetur.

PRAGMATIA II.

Secundus modus centrobaricæ.

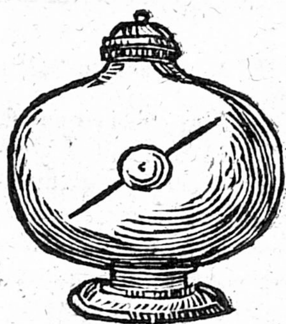
SEcundus modus præcedenti oppositus est, & ita perficitur, affixo tenuissimo filo, in medio fundi vasis vitrei; corpus Magneticum vitreæ, aut plumbeæ, vel etiam ex alia quauis materia confectæ Sphærulæ intus cauæ includas, aut etiam è cera, ligno, vitro effigiatis imagunculis pro artificis libitu alligabis. Quod si Sphæram vsurpare libuerit, eam cera Hispanica aut simili aliqua mistura ita obturabis, vt aqua ingredi nullibi possit, sit autem huiusmodi pondus humidum leuitate excedens, ne æquiponderans ex mutatione minima prægrauatum fundum petat. Hoc itaque si filo dicto alligatum, humido tantum immergas, vt corpus medio seu centro æquæ exactè respondeat, sphærula cum humido aliquantulũ sit leuior, nunquam descendet, sed ob aërem inclusum eum alleuiantem appetitu naturali regionem suam petet, verum filo ne ascendat impediente, in medio aquæ centro subsistet, tanto ad motum aptior & expeditior, nisuq; tanto in altum feretur minore, quanto excessus, quo pondus hoc humidum leuitate superat, minor fuerit & exilior. Atque hanc librandi rationem ad Magnetismos rerum ritè explorandos aptissimam inueni: quare eo tutè & secura vti quicunque voluerint, poterunt.

PRA-

PRAGMATIA III.

GIlbertus, lib. de Magnete, ad directionem Magneticam inueniendam versorium subereo obelo infixum infra aquam librare docet, huiusmodi experimentum quasi ratum tutumq; studiosis vendens; sed qui nostra hydrostaticæ experimenta probè intellexerit, ille maiorem forsan difficultatem, quam aliquis credere possit circa hoc librandi genus experietur: dici enim vix potest, quam huiusmodi libratio amet indiuisibile; cum suber simul ac minimum aquæ imbiberit, fundum petat: pro exiguo igitur tempore veluti ad inclinationis magnetici experimentum sumendum aliquem vsum habere potest, pro alijs rebus nullum prorsus. Qui vero aceto insperso aquam leuiorem se reddere putant, faciunt quidem, vt pondus aliquo vsque infra aquam descendat, sed nec ita in situ, quem obtinuit, durabit: aceto enim euanescente, pondus vtpote humido semper grauius fundum petet; neque sale insperso, vt multi faciunt, aqua ita præparatur, vt libratio in ea commodè fieri possit, sale enim in fundum cum tempore descendente, corpus quod aqua sale aliquantulum condensata, ne subsideret, tenebatur, in fundum quoque descendet; vt vel ex hoc appareat, quantum industrię in experimentis capiendis, antequam absolutè pronuncietur, ea sic se habere, sit adhibendum: dici enim vix potest, quam multa contingant, è quibus effectus diuersus appareat, atque reipsa est. Ego itaque omnem lapidem mouens, vt ad tam nobilem librandi rationem per certam, & facilem methodum pertingerem, nullis laboribus peperci: sed dum oleum & operam in huiusmodi librandi ratione me perdere agnoscerem, ad alias atque alias rationes inquirendas, me conuerti, & dum in humidis heterogeneis rem tento, incredibili tandem mentis oblectatione optatissimi effectus successum, eo quo sequitur modo deprehendi, quem & tibi, Lector curiose, libens volens communico.

Tertius modus centrobaricæ.



Experimētū quam difficile, & fallax.

Aqua fontana, aut alio liquore à fæce turbida, quam semper admistam habet per longam decoctionem repurgato, sphæram vitream

Centrostatica libratio in humoribus heterogeneis.

ad medietatem, impleto; huic alium quempiam heterogeneum humorem, è vino, terebintho, baccis Been, vel simili materia alijs incommistibili, dummodo eiusdem cum substrato humore coloris sit, arte chimica extractum, affunde (ego spiritum tartari, spiritui vini, cui misceri nescit, coniungere soleo) vasi itaque huiusmodi humoribus repleto, sphærulam Magnete fætam immittes; dico sphærulam prius ad humores libratam vsque ad medium sphæræ descensuram, ibique constituram. Cum enim sphæra humore superiore sit grauior & leuior inferiori, ergo infra illum iuxta 3. Theor. descendet; in huius verò vtpotè grauioris superficie ipsa leuior iuxta Theor. 2. perstitura. ergo globus consistet in medio, humido inferiore grauiore, ne descendat leuius, impediente, & grauitate sphæræ, ne per leuius se medium eleuet, retardante.

Sphærula sic stabit medijs immobilis vndis
Non secus, ac medio Tellus immobilis orbe.

Quod spectaculum cum primum exhibuissem, dici vix potest, quantum admirationis etiam ijs, qui philosophi haberi volunt, id pepererit, dum non caperent, qui tam stabiliter sphæra in centro suo librari posset, cum enim diuersitatem humorum ex identitate coloris dignoscere non possent, hærebant, nec nisi manifestato mysterio rem concipere poterant. præsertim cum à suo centro amotam sphęrulam, idem semper adeò constanter repetere viderent, vt nulla arte & industria eius ad medium nisus eludi posset: quam quidem stabilitatem ea, qua sequitur ratione ei induces: Magnetem fundo, vel orificio vasis ita adaptabis, vt poli Magnetis horizonti æquidistent, hoc peracto trahetur sphærula à Magnete iam memorato in medium vasis centrum, vt se poli Magnetici corporis sphærulæ inclusi, suprapositi Magnetis polis conforment, nec vnquam hunc situm quantumuis violenter è centro dimoueatur, relinquet; sed de his fusius & plenius in Mechanica magnetica dicemus. Qua ratione verò huiusmodi liquores præparari debeant, & ex quibus rebus extrahendi sint, vt coniuncti nunquam miscantur, cum eximium id in philosophia naturali, & chimia sit Arcanum paucis notum, de eo alio forsan in opere, vbi hæc grata fuisse intellexero, fusius & particulariùs tractabo.

PRAGMATIA VI.

SI nosse cupis, quanta aquæ portio, solidæ magnitudini, seu Magneticis receptaculis aquę immersis respondeat, sic age, corpus librandum,

dum, vni lanci impositum, alteri vas aliud imponens vacuum, quo facto humore in tantum id replebis donec cum altero vase in æquipondio consistat. Iterum hoc vas depletum aqua, denuò exactè pondera, & pondus inuentum à priori pondere, dum aqua plenum esset, subducito, remanebitque pondus solius aquæ in vase contentæ; cui ad corpus solidum Magneticum grauitate adæquandum tantum aquæ affundes, quantum vas vacuum ponderabit: habebisque quæsitum: res facilis est.

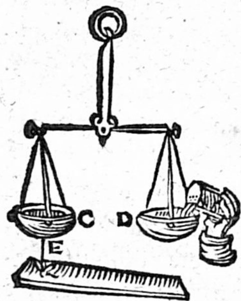
Quanta aquæ portio dato corpori solido respondeat.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA 2.

Vim attractricem Magnetis libra expendere.

CVm ab hoc experimento multæ præclaræ inuentiones dependeant, breui hoc loco, qua industria in virtutis attractricis Magneticæ cognitionem, peruenire possimus, quantumque virtutis tractiuæ, in quolibet Magnete sit innotescat, ostendam. Sic igitur procedes, Magnetem in lancem alicuius libræ ex ære confectæ ita disponas, vt polus Borealis Magnetis C foramini I in medio lancis relicto exactè respondeat; Deindè ponatur in alteram lancem D tantundem ponderis alterius rei, ita vt vtraque lanx stet in æquilibrio perfectè. Quo facto, accipe obelum chalybeum, E quam vna extremitate filo alligabis alicui infra lancem tabulæ; & altero extremo obelum apponens polo Magnetis, ita vt se mutuò tangant, & in hoc tactu nullam vim à filo cui ferrum alligatum est, patiatur, neque filum etiam laxum sit, sed extensum sine vlla violentia; quæ omnia te ipsa docebit experientia; si enim plus æquo tensum esset, iam multum ea extensione attractioni decederet, si verò nimis laxum, iam quoq; maius verò incrementum susciperet vis tractiua, ita igitur ferro alligatum sit filum, vt nec tensum, nec laxum sit, sed medium teneat; his igitur ita constitutis, in alteram lancem paulatim tantum arenæ inijcies, donec ea præponderando, ferrum Magneti adimat, quo facto arenam iniectam pondera, & pondus arenæ vim attractiuam Magnetis quæsitam manifestabit.

Libra vim tractiuam expendere.



PROPOSITIO VII. PROBLEMA 3.

Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Australis Staticè explorare.

POli Borealis tractiua vi, quemadmodum in præcedenti Problemate docuimus, explorata, verso magnete polus Australis foramini lancis impositus præcise respondeat; obelusque parte opposita priori, videlicet amico Australis poli puncto, cum ea cautela, qua fieri debere paulò ante diximus applicetur iniectoque paulatim in alteram lancem tantum arenæ, donec lanx proponderando, ferreum, obelum dimittat, quo facto, arenam in priori libratione sepositam, cum ea in posteriori libratione seposita compara, sicuti enim sese arena ad arenam, ita se habebit tractiua vis poli Australis ad Borealem; Qui hoc Problema probè intellexerit, is ianuam apertam ad infinitas inuentiones magneticæ inclinationis arcana concernentes reperiet; certa enim experientia duobus in locis Romæ & Melitæ, quæ loca septem ferè graduum spacio ex Borea in Austrum à se inuicem distant, facta innotuit, tantò poli Borealis magnetici vim tractiuam esse vegetiorem, quantò inclinatio magnetica maior. E quo experimento concludo, sub Aequatore vim attractiuam vtriusque poli magnetis alicuius, esse omninò æqualem, in Australi verò Hemisphærio, Australem magnetis polum tantò in attrahendo esse robustiorem, quantò Sphæra Austrina, sub qua experimentum fit, fuerit obliquior; Quantum autem sub latitudine Boreali, plus ponderet Boreus polus magnetis, Austrino, id facillimè quoque methodo iam tradita inuestigari poterit.

Consectarium.

Quantum magnes vitiatus sit staticè expendere.

EX hoc sequitur, qua ratione in duobus magnetibus æquiponderantibus, è tractiuæ virtutis ponderatione, quantum heterogeneæ alteruter materiæ admistum habeat, cognoscere possimus; si enim sint æqui ponderantes & mole, & virtute magnetes, æqualiter homogeneos eos esse necesse est; si vero æquiponderantes mole sola, non item virtute, certum est, alterutrum non purum, sed plus spuriæ materiæ admistum habere; sicut igitur se habet vis tractiua huius, ad vim tractiuam alterius, sic se habet purum magneticum in hoc quoque, ad purum magneticum in altero.

PRO-

PROPOSITIO VIII. PROBLEMA IV.

Magnes armatus quanto plus trahat inermi, explorare.

MAgnetis inermis vim tractiuam iuxta traditam in Problemate secundo methodum prius explora, deinde eiusdem armati vim quoque tractiuam simili industria inuestigato; sicut enim sese habet arena in lancem in priori operatione, ad arenam in lancem eandem in secunda operatione coniectam, ita tractiua vis magnetis inermis, ad tractiuam vim magnetis armati.

Nota hoc loco Libram, qua ponderationes huiusmodi magneticæ perficiendæ sunt, æneam esse debere, in ferrea enim huiusmodi libratio nullum successum haberet, tùm quia virtutem magneticorum corporum se attrahentium, diuerteret, tum quia nulla libra ex ferro exacta esse potest, ob continuum quod Tellus dimittit effluuium magneticum, ad quod lanx ferrea cum se disponere appetit, necessariò relicto æquipondio aliquantulum infra descendit; Plura hoc loco de huiusmodi libratione magnetica in diuersis medijs peragenda dicenda, occurrebant; sed quia ea in sequentibus passim attingemus, de ijs hic fusius dicere superuacaneum esse rati sumus. Libra Magnetica non ex ferro sed ex alio quouis metallo confici debet.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare.

CVm magnes plus trahat perfecti ferri, quam imperfecti, sicut perfectiùs trahit ferrum mundum, & politum quam impurum, & rubiginosum; si igitur duo frusta ferri politi æqualis ponderis iuxta præcedentia Problemata libraueris, comperies id ferrum altero esse purius, & præstantius, quod magneti tenaciùs adhæserit; sicuti enim se habet arena lanci imposita ad arenam: ita tractiua vis magnetis, qua vnum ferrum trahit, ad vim magnetis, quà alterum trahit.

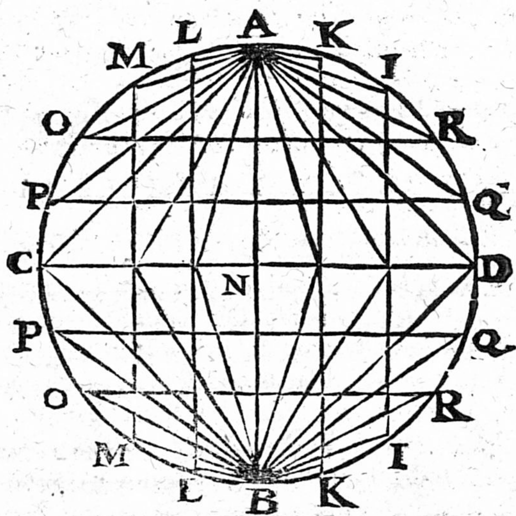
PROGYMNASMA II.

De Centrobaryca Magnetica, seu de centro, aut medio virtutis Magneticorum corporum eiusque in quouis, & cuiusuis figuræ corpore inuentione.

DVplex virtutis centrum in magnetico corpore considerari potest, prius est centrum diffusionis virtutis magneticæ, quod

iterum duplex eſt, vnum in polo Boreali, in Auſtrino alterum ſedem ſuam conſtituens; Poſterius centrum virtutis nihil aliud eſt, niſi corporis magnetici punctum quoddam medium in axe magnetico, ſiue in communi interſectionis axis, & Aequatoris magnetici puncto ſedem ſuam figens, quod planum dicti Aequatoris ſecans, magnetem in duas facies Borealem videlicet, & Auſtralem diuidit. Atque in homogeneo quidem corpore magnetico, hoc punctum cum centro grauitatis corporis prorſus idem eſt; in heterogeneis verò materijs deprauato diuerſum; cum itaque notitia eius in mechanica magnetica magni momenti ſit, de eius inuentione per aliquot Problemata, ne arti noſtræ quicquam deeſſe videretur, tractandum duxi.

Quemadmodum igitur Telluris exterior ſuperficies à Geographis iuxta parallelos ſuas & Meridianos, ita & Terrella magnetica diuiditur. Parallelos magneticos vocamus orbes iſtos axem magnetis



πρὸς τὰς ὀρθὰς interſecantes, cuiuſmodi in præſenti figura ſunt PQOR, quæ magneticum axem normaliter ſecant. Meridianos vocamus lineas MM LL KK II non quod propriè Meridiani ſint (ſiquidem non tranſeunt per polos AB) ſed quod axi magnetico æquidiſtantes in eandem cum axe plagam ferantur. Atque iuxta huiuſmo-

huiusmodi lineas Meridianas, & parallelas sectio totius lapidis peracta, alios atque alios effectus demonstrat; si enim magnes ABCD parallela ratione iuxta lineas OR, & PQ perficiatur; tunc in punctis polaribus, vel altero ipsorum, sed non in axe cuius videlicet pars cum eadem axis denominatione, & virtute remanet, variatio fit. Quod si verò sectio magnetis iuxta lineas MM LL KK II fiat; tunc non tantum in vtroque polo; sed & in ipso axe fit variatio; ita vt pro multitudine partium sectarum, axes seu Meridiani, in sectione Meridiana; & pro multitudine partium sectarum in sectione parallela noui paralleli, seu Æquatores resultent; vt in Paradoxis dictum est. Quemadmodum enim in corporibus solidis sectis noua grauitatis centra; sic in magneticis noua centra, nouos axes, punctaq. polaria, aut nouos Æquatores pro sectionis conditione, in qualibet particula resultare necessum est. Hoc itaque supposito; Quæritur, qua ratione centrum virtutis in quolibet cuiuslibet figuræ magnete inueniri possit? sit igitur.

PROBLEMA I.

Dato corpore Magnetico sphærico homogenearum partium, centrum virtutis eius inuenire.

SIcut centrum grauitatis in quouis corpore nihil aliud est, quam illud punctum, ex quo vel sola cogitatione suspensum corpus, quemcunque situm dederis, eum retinet, ita centrum in magnetico corpore est medium in axe magnetico punctum, quod secans Æquator corpus magneticum in duas facies Borealem, & Australem diuidit, vbi enim Æquator magneticus axem diuidit in quocunque corpore, & cuiuscunq; figuræ, ibi medium, seu centrum virtutis magneticæ esse iudicabitur. Centrum grauitatis quid sit?

Sit igitur datus magnes sphæricus ABCD. inueniantur eiusdem poli iuxta experimenta Theorem. 2. superioris libri, sintque A B poli quæsiti: dico medium punctum inter AB axis extrema interiacens medium, siue centrum virtutis esse. Etsi enim vis magnetica tota sit in toto, & tota in qualibet parte magnetici corporis, in vna tamen parte quam in altera perfectior efficaciorq; est; ergo omnium perfectissimè in centro, seu medio ipsius corporis, omnibus, & singulis partibus



 bus

bus in id conſpirantibus eluceſcet. Sed hoc medium ſeu centrum eſt in omni corpore magnetico, punctum commune interſectionis axis & Æquatoris; quod cum medium inter extrema axis ſit; ergo hoc erit centrum ſeu medium virtutis quæſitum à quo omnis virtutis poteſtas in vtramque partem deriuatur.

Conſectarium.

Centrum grauitatis magneticorum corporum ſphæræ vtcunque inſcriptibilium centrum virtutis eſt.

HInc ſequitur, corpora homogenea magnetica abſolutè regularia, & omnia ea quæ vtcunque ſphæræ inſcribi poſſunt, cum ex prædictis, centrum virtutis, cum centro grauitatis habeant commune: quod, qui inuenerit centrum grauitatis corporis dati, is centrum quoque virtutis reperiſſe iudicandus ſit.

PROBLEMA II.

Cubi Magnetici, priſmatis, parallelopipedi, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centra virtutis reperire.

INueniantur praxi ſuperioris libri Theorem. 2. tradita, datorum corporum poli, qui cum ſint axis extrema, erit medium axis punctum centrum virtutis quæſitum. Ratio, iuxta regulas ab Archimede traditas, in omni cubo, parallelopipedo, priſmate, cylindro, aut alia ſimili figura regulari axis medium punctum, demonſtratur eſſe centrum grauitatis; ſed centrum ſeu medium virtutis in corpore homogenearum partium, à centro grauitatis ex præcedentibus non differt; ergo inuento centro grauitatis, centrum virtutis latere non poteſt; centrum ergo virtutis aſſignauimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA III.

Dato corpore Magnetico pyramidali, ſeu Conico centrum virtutis Magneticum aſsignare.

CVm iuxta demonſtrationes Archimedis, Commandini Valerij, aliorumque centrum grauitatis pyramidis, aut coni ita axem ſecet, vt ſegmentum vertici vicinius, reliqui ſit triplum: inuentis polis in dato corpore magnetico pyramidali, aut conico, diuidatur totus axis in 4. æquales partes, eritque terminus primæ partis in axe notatæ à baſe incipiendo medium grauitatis, & conſequenter virtutis magneticæ quæſitum; ergo quod, &c.

PRO-

PROBLEMA IV.

Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire.

CVm in conoide parabolica centrum grauitatis, ex inuentione Archimedis, ita secet axem, vt segmentum vertici vicinius, sit duplum reliqui: dati corporis magnetici conoidalis axis in tres partes diuisus, duas versus verticem, & vnam versus basin relinquat: huius enim diuisionis punctum dabit centrum virtutis quæsitum.

PROBLEMA V.

Centrum virtutis in Hemisphærio Magnetico reperire.

CVm bisecto magnete A B C D per axem, aliud necessario, vt centrum grauitatis, ita virtutis magneticæ emergat; inuentis, arte tradita, polis, dabit tibi punctum medium in axe existens, punctum seu centrum virtutis quæsitum. Si vero sectio facta fuerit iuxta planum Æquatoris, diuidatur axis in 8. æquales partes, tres à base incipiendo tibi dabunt medium virtutis quæsitum, cuius demonstrationem apud dictos Authores vide.

PROBLEMA VI.

In Magnetico corpore heterogeneo centrum virtutis reperire.

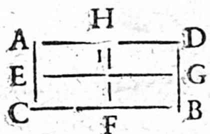
DIximus supra in magnetico corpore homogeneo centrum virtutis, & centrum grauitatis idem esse: in heterogeneo vero diuersum; quod vt intelligatur, breuiter explicandum duco: si igitur globus aliquis daretur, cuius hemisphærium vnum cupreum, v.g. alterum magneticum foret, certum est, in hoc casu centrum grauitatis Sphæræ, à centro virtutis Magnetis manifesto fore diuersum, & si quidem cuprea materia, magneticę æquiponderaret; centrum grauitatis, centrum foret sphæræ, centrum vero virtutis Magnetis, (cum iuxta precedens Problema axis hemisphęrij alicuius magnetici medium sit) tantum à centro grauitatis distabit, quantum axis magneticus à centro sphæræ distat. Hinc patet, in Magnete heterogeneis materijs vitiato centrum virtutis semper ferè diuersum esse à centro grauitatis. Præterea, si aliud quodlibet corpus agglutinetur cuius Magnetis frusto puro, certum est, centrum virtutis, quod in Magnetis frusto

puro primum cum centro grauitatis coincidebat, modo adiuncto ei corpore quolibet heterogeneo, variaturum. Qua vero ratione per centri virtutis aut grauitatis cognitionem, in puritatis Magnetis notitiam peruenire possimus, sit

PROBLEMA VII.

Quantum materiæ spuriæ in quolibet Magnete dato sit, centrobaricæ arte reperire.

SVspendatur corpus magneticum forma v. g. parallelopipedi liberè, & à suspensionis puncto perpendiculi filum ita descendat, vt latus lapidis radat: noteturq; linea, quam in lapide filum designat. Iterum ex alia parte idem corpus liberè suspendatur, atque iterum à loco suspensionis aliam è latere lapidis lineam in lapide expressam nota, vbi enim hæc linea alteram secat, ibi necessariò centrum grauitatis esse iudicabis; in exemplo clarius res innotescet, sit corpus magneticum, forma v. g. parallelopipedi A B C D, cuius centrum grauitatis sic inuenies: Primò id ex H liberè suspendatur, filumque normaliter illi adhærens faciat perpendicularem H I E. Secundò pendeat iterum ex G, sit linea perpendicularis G I E: quæ priorem lineam secet in I: erit ergo I punctum indicans centrum grauitatis, quod quidem aliquando esse potest, non in ipso I; sed tamen è regione illius semper erit intra aut extra corporis soliditatem: cum enim vtraque linea per centrum grauitatis, aut iuxta illud transeat, necessariò I, per quod vtraque transit, erit grauitatis centrum quæsitum. Hoc igitur in aliquo Magnetico corpore explorato, si scire cupias, vtrum Magnes purus sit, vtrum spuria materia inquinatus; inuestigentur prius poli Magnetici praxi sæpius dicta, filumq; perpendiculare à latere polis Magneticis respondeat: si igitur filum hoc punctum sectionis I transierit, Magnes purus & sincerus erit; quod si non transierit, spurius habendus est, & tanto corruptior, quanto à centro grauitatis erit remotior. Hac industria dicto citius Magneticorum corporum sinceritatem explorabis: qui ergo hanc praxim nostram penitius cognorit, infinitam sibi in centrobarica scientia segetem paratam inueniet.



Sed hæc de Statica Magnetica sufficiant.

* * *

PRO-

PROGYMNASMA III.

De Versoriorum Magneticorum constructione & animatione.

VErsorium siue Acus Magnetica nihil aliud est, quam ferrum oblongum in sagittæ formam adaptatum, quod supra obeliscum, siue stylum æneum, subtilem, & acutum libratum, polariter se disponit, horum igitur versoriorum cum ingens in hac arte nostra futurus sit vsus, operæpretium me facturum existimaui, si hoc Progymnasmate de ijs fabricandis animandisq; veluti loco proprio tractarem; & quamuis multi varias eorum fabricandorum rationes dederint, nos tamen ex ijs selectiores quasuis & rariores tantum hic afferemus. Sit ergo

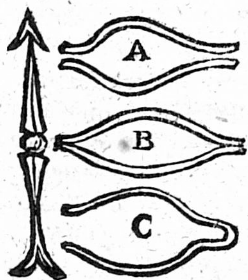
Quid versorium Magneticum.

PRAGMATIA I.

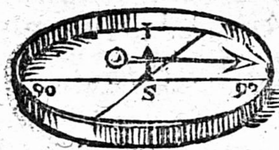
De Versoriorum fabrica & constructione.

IN Versorijs ritè conficiendis tria consideranda sunt, Materia, Figura, & Modus ea animandi, de quibus omnibus ordine breuiter aliquid dicendum est. Accipe chalybeam lamellam ab omni scorea prius perpurgatam; (quanto enim chalybs siue ferrum nitidius fuerit, purius & purgatius, tanto ad Magneticam vim recipiendam erit aptius) in lamina igitur præparata versorij figuram cuiuscunque magnitudinis prius delineabis, excisamq; iuxta factam delineationem acum in tantum polies, vsque dum in perfectam sagittulæ formam redigatur, sit autem in medio aliquantulum lata, vt pileolus ipsi commodius imponi possit, pileolum ea qua sequitur ratione facies. Ex ære, cupro, argento similiq; metallo frustum, in coni formam adaptatum, chalybeæ sagittulæ siue versorij medio loco, vbi foramen relictum est, argento & borace ferrumminabis: hunc deinde pileolum chalybi ferruminatum tericulo in tantum excauabis, vt coni concaui figuram obtineat, eritque versorium præparatum. Vt hic à latere apparet.

Fabrica versoriorum.



Inter



Inter cæteras acus constructiones, hæc quoque mihi non parum arrisit, in pyxidis more solito diuisi centro S obelum S I erigunt, cui acum imponunt, æquilibratam, eo modo quo hic in figura apparet: hac arte acus semipalmaris tantum præstare poterit, quantum palmaris, & semidigitalis, quantum digitalis, &c.

Varia versoriorũ genera.

Figura versoriorum multiplex esse potest, vel enim in formam oblongam ad instar sagittæ efformantur, vt paulo ante dictum est, vel ferreum filum in formam folij liliorum, vt A, vel in soleæ modum, vt in C adaptatur, aut etiam in bina segmenta circuli, vt in B recurvatur, vt à latere apparet, & hoc modo pyxidi nauticæ plurimum confert. Ferrum enim dicta ratione incuruatum, chartaceum Rhomborum, seu ventorum orbem, ceu fulcrum quoddam sustinet, & fultum vna secum verticitate sua circumducit.

Alij alijs figuris vtuntur, sed memoratæ apud Magneticæ artis peritos tantum in vsu sunt, reliquæ veluti ad institutum ineptæ repudiantur: neque enim versorium in crucis formam assignatum, aut in similes figuras efformatum, idoneum esse potest, vt supra in Paradoxis Magneticis indicauimus.

Latitudo versorij moderata esse debet.

Nota tamen ad Magneticam verticitatem multum facere moderatam longitudinem versorij. Breuius enim, cum minorem verticitate sua circumferentiæ horizontalis portionem resecet, minus quoque tutè & exactè quatuor mundi cardines demonstrare poterit, at quanto fuerit longius, tanto tutius & exactius, vtpote quæ maiorem circuli partem resecet, quæuis desiderata horizontis puncta denotabit. Dixi moderatam longitudinem, quia si ferrum adeo longum fuerit, vt semidiametrum Sphæræ actiuitatis Magneticæ, cui affricatur, excedat, nullam id verticitatem concipiet in altero extremo, vel saltem adeo debilem, quæ ad disponendum versorium prorsus sit insufficiens. Vnde, antequam versorium aliquod affricetur, diligenter Sphæra actiuitatis istius Magnetis, ad quem affrictio fit, exploranda est: sine hac enim cautela operam luderes. Vigor quoque Magnetis cum primis attendendus, hic enim quanto fuerit robustior, tanto maiorem quoque actiuitatis Sphæram fundabit, & consequenter tanto potentius versoria animabit. E contra verò Magnes debilis & imbecillis, imperfectam & inconstantem sua affrictione versorio

Quæ in versoriorum affrictione obseruanda.

verti-

verticitatem inducit. Nota hoc loco quoque prægrandem Magnetem non obstante debiliore, qua in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis suæ Sphæram, Magnete fortiore, sed minore illo, fundare. Est enim mihi Magnes ingens, qui cum sibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem tamen geometricum distantia commoueat versoria; sunt & alij minores quidem mole, sed in trahendo & retinendo efficacissimi, etsi grandiori in actiuitatis Sphæra cedant. Cuius rei rationem in primo libro explicauimus. Explicata itaque materia & forma versoriorum, nunc qua ratione, vt solitam verticitatem adipiscantur, animanda sint, videamus.

PRAGMATIA II.

De Versoriorum Animatione.

PRimò suppono, quod si ex ipso Magnete acus ita formari posset, vt ipsa acus Magnetis axem repræsentaret, hanc æquilibratam perfectè se sine vlla alia requisita affrictione in Boream dispositurам; verum cum huiusmodi acus, si non impossibilis, saltem admodum difficilis factu sit, loco eius ferro ductili in sagittæ formam adaptato vtuntur, quod & virtute magnetica, eo quo sequitur modo, ad verticitatem acquirendam animatur. Accipe aciculam seu versorium, modo paulo ante in Pragmatia prima memorato fabrefactum, quod vt maiorem vim ad vtrumque polum conuersiuam obtineat, ad Australem lapdis polum, ad Borealem verò, alteram acus partem cuspidi oppositam affricabis. Incipies autem à medio ducendo versorium ad eius finem: In fine continuetur applicatio leuissimo circa finem affrictu. Nec iterandus est modus à medio ad finem, ita enim peruerteretur, vt in Paradoxis dictum est, verticitas: mora tamen aliqua desideratur, etsi enim in instanti vigor infundatur, ferrumq; Magnete incitatum animetur, in vicina tamen Magnetis distantia & mora conueniente constantior assurgit, & firmius in ferro perdurat verticitas. Animatum igitur dicta ratione versorium in sua reponatur capsula, nec alijs tangatur Magneticis, nec in propinquo eorum quidem maneat, ne aduersis viribus potentibus, aut ignauis incertum euadat & hebes. Nota denique ad situationes in aquis instituendas, ferrum requirere validiorem affrictionem quam in aëre, tum ob rubiginem, qua vis debilitatur, & demum penitus perditur, tum ob mucorem quem in aquis ferrum contrahit, quę omnia vigorē

Modus affrictionis.

Magnes infra aquam non patitur.

magneticum si non omnino destruant, saltem ita infirmum reddunt, vt nullius vsus esse possit. Quare non suaserim in operibus multo tempore duraturis, vt in horologijs magneticis intra aquam concinnandis, ferri vsum, sed Magnetis; cui etsi multo tempore hucusque putarint quidam, aquam plurimum nocere, ego tamen ab integro anno, quo Magnetem intra aquam abscondo, tantum abest vt quidquam de priori vigore perdidisse, vt potius notabile in aquis augmentum eum acquisisse repererim.

PRAGMATIA III.

Chartaceum Versorium construere.

FIat è papyro solidiori chartaceus orbis, ita tamen leuis, vt ad humidum & calidum non se contrahat; huic è ferro purgatissimo Rhombum 5. aut 6. digitorum longum ea ratione subdes, vt chartacei orbis pileolus, è subtilissima æris lamina confectus, foramini seu centro Rhombi vndiquaque exactè, vtroque versorij extremo in æquipondio persistente, respondeat. In superiori verò chartacei orbis parte lineam, lineæ acus seu Rhombi congruentem, quæ declinationis magneticæ lineam referet, describes: quo peracto ipsum pyxidi inclusum super obelum, seu stylum æneum acutissimum liberè fluctuare permittas, & rem habebis confectam: cuiusmodi versorium infinitos propè in omni mathematico negotio vsus habere, in sequentibus luculenter apparebit.

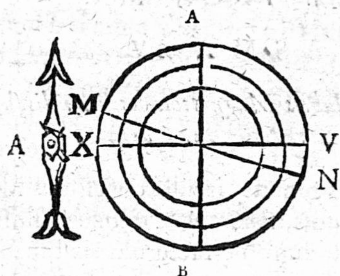
PRAGMATIA IV.

Declinationem seu Variationem Magnetis vbiuis locorum reperire.

Quid sit variatio Magnetis.

VAriatio Magnetis nihil aliud est, quam Magnetis varia varijs in locis à linea Meridiana deuiatio, ex qua cognita vti ingentia commoda nascuntur, ita ex non cognita pudendi passim errores in Geometria, Geographia, Gnomonica, similibusque, in quib. frequens huius acus vsus est, obrepere solent: quare vt hosce scopulos euitemus, hic inueniendæ Magneticæ declinationis methodum perfacilem præscribemus. Sic igitur operare: In plano quopiam immobili, leui, tersoq; loco ab omni ferri suspicione libero, aliquot concentricis circulis pro libitu, vt in figura vides, descriptis, in eorum centro sty-

Inuentio ei⁹



ſtylum acutiſſimum æneum normaliter eriges, qui & poſtea verſorio ſuſtentando ſeruiet: hoc facto per vmbræ ante & poſt meridiem æquidiſtantibus à meridiano horis factam obſeruationem, modo Mathematicis vſitatiſſimo, lineam meridianam primò reperies, hac reperta exterioris circuli quadrantes X A, X B vtrinque in 90. partes partieris, initium numerationis à puncto meridianę inuentę X V facturus: deinde verſorium ſtylo affixum liberè ſe diſponere permittes. Nam vbi quieuerit, ibi declinationem ſuam mox in alterutro quadrante X A vel X B monſtrabit, quantus enim arcus fuerit inter X meridianam, & M quieſcentis verſorij punctum. Tanta eius cenſenda eſt declinatio. Si verò cum linea meridiana concordet, & prorſus congruat verſorium, nullo eo in loco declinationem eſſe inferes. Si ex X verſus A declinauerit, eius declinationem dices orientalem, ſi ex X verſus B, occidentalem aſſeres. Sed de his in Geographia Magnetica fuſius.

Dixi obſeruationem fieri debere in loco ab omni ferri ſuſpicione libero; quia ſæpe contingere ſolet, vt obſeruatio in loco vbi ferrei claui, aut lateres ſimiliaq; Magnetem auertentia ferrugina corpora ſunt, fiat, quibus omnibus vti etiam à fibulis ferreis Manicæ & Thoraci inſutis verſorium variè à ſuo ſitu auertitur: quam inconſtantem in eodem loco variationem, multi non intelligentes, opinati ſunt, hanc ex affrictione verſorij ad diuerſa puncta Magnetis prouenire: verum cum verſorium quocunque Magnetis puncto extra Æquatorem aſſumpto, tactum, perfectam verticitatem acquirere in priori libro docuerimus, non eſt quod hic opinionem nullo fundamento nixam vlterius refellamus, cum huius deuiationis nulla alia cauſa ſit, quam latens alicubi Magneticum, aut inæqualis verſorij libratio, ſimiliumque, de quibus in ſequentibus copioſius. Quę in inuenienda variatione obſeruanda.

Porrò habita explorataq; dicta methodo declinatione magnetica, ita eius opera lineam meridianam veram inuenies; ſi enim è punctis extremis verſorij quieſcentis videlicet ab M verſus X, & ab N verſus V iam inuentos declinantis verſorij gradus numeres in pyxidis alicuius circulo, & puncta terminantia recta linea X V coniunxeris, erit iſta vera linea meridiana quam quærimus. Inuentio lineæ meridianæ per variationem Magnetis.

PROGYMNASMA IV.

Tabularum pro Horologijs & Astrolabijs Magneticis conficiendis supputandarum methodum & rationem exhibens.

CVm in ſequentibus pro omnis generis circulis cœleſtibus Magnetico inſtrumento inſcribendis, maximus & frequentiſſimus tabularum futurus ſit vſus, operæpretium me facturum exiſtimaui, ſi in hiſce præexercitamentis magneticis ſupputandarum huiuſmodi tabularum methodum quendam facilem atque multiplicem docerem, qua vnuſquiſque tabulas ſibi proprias ad regionis ſuæ latitudinem accommodatas pro libitu ſupputare poſſit; nos verò hoc onere liberi, loco tabularum vniuerſalium, quæ vt Lectori quoque modo ſatisfieret, neceſſariò hic apponendæ erant, alia vtiliora, & maioris momenti, qua tempori, qua ſumptibus parcentes ſubſtitueremus. Triplici autem methodo huiuſmodi tabulas ſupputare docebimus. Prima proponetur per Sinus; Secunda per Logarithmos, quæ ſcientia quidem nihil aliud eſt, quam Algebra quædam tabulata, quæ nullo pænè negotio totius trigonometriæ nodi mira quadam ratione ſolui poſſunt: ita quidem, vt quod cæteroquin ſinuum doctrina per multiplicationes, partitiones, extractiones radicum laborioſè peragit; hæc Logarithmorum ſcientia per ſolam additionem, ſubtractionem, bipartitionem, tripartitionem, quadripartitionem, & ſummâ facilitate ac certitudine peragat, quo quidem nihil in hac materia præſtantius excogitatum eſt, cuius mirabilem vſum, & prorſus diuinum, alibi forſan, ſi Deus vitam largitus fuerit, fuſius & noua quadam ratione oſtendam. Tertia methodus pro ijs inſtituetur, qui ab Arithmeticis abhorrentes, Geometricis atque Mechanicis operationibus delectantur, eritq; duplex. Prima ἀναλημματικῶς, altera μηχανικῶς, per inſtrumenta, vti aſtrolabia, tabularum computandarum methodum docebit; quam quidem operam Lectori gratiorem, quam ſi tabulas vniuerſales poſuiſſem, futuram ſpero; cum ex hac ſibi ipſi tabulas pro quouis parallelo, & latitudine exactas ad minuta vſque, prout libuerit varia methodo ſupputare poſſit.

Quid ſint Logarithmi.

Cum vero totum negotium Magnetico-aſtronomicum tabulis Azimutalibus conficiatur, illę vero tabulas latitudinum Solis pręſupponant; primò tabulas Almucantararum ſiue altitudinum Solis, poſtea Azimuthorũ, ſiue verticalium quoq; circulos ſupputare docebimus.

SE-

SECTIO PRIMA.

Prærequisita.

Ad Tabulas Altitudinum Solis, siue Almucantararum.

VT hoc negotium maiori cum fructu & methodo fiat, hic quædam præsupponenda duximus, vt ijs veluti requisitis præparamentis, calculus faciliùs peragatur; quæ & totidem Lemmatis expedimus.

LEMMA I.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

CVm in sequentibus maximus vsus sit meridianæ Solis altitudinis, eam quouis tempore ita indagabis. Sole in Borealibus signis constituto, adde Solis pro assumpto tempore declinantis gradus, complemento eleuationis poli; siue quod idem est altitudini Æquatoris, & resultabit altitudo Solis meridiana dato tempore quæsita. Vt quoniam Sol in primo gradu ♋ constitutus declinat 23. grad. & 30 min. si hosce ad 48 compl. gradus latitud. Romanæ addideris, prodibit 71 grad. & 30 min. quę sita Solis in ♋ constituti altitudo meridiana. Sole vero in Australibus signis constituto dicti declinationis gradus, vt altitudo Solis meridiana habeatur, ab eleuationis poli complemento, demendi sunt; vt quoniam Sol in 1 grad. ♑ constitutus 23 grad. & 30 min. declinat; demito hosce hic Romæ à 48, & remanebunt 24 grad. 30 min. quæsita Solis in ♑ constituti latitudo meridiana; non secus in cæteris procedes.

LEMMA II.

Data qualibet hora, distantiam eius à meridie assignare.

CVm distantia Solis à Meridie ita in Tabulis altitudinum computandis sit necessaria, vt illa non prius exactè cognita, nihil rectè peragi possit: distantias horarias à meridiano proprio ea qua sequitur arte inquires; & primò ab horis Astronomicis incipiendo, ita operabere.

§. 1

DVc datam Astronomicam, siue quod idem est à merid. & med. noct. in 15; tot enim gradus vni hora æquinoctiali respondent,

& productum dabit diſtantiam Solis à meridie: complementum verò eius , diſtantiam à circulo horæ 6 Ita 1 & 11 horæ Aſtronomicæ quoniam vtraque vna hora à merid. diſtat, in 15 ductæ. 15 grad. producunt, diſtantiam horarum dictarum à meridiano proprio , complementa verò earum videlicet 75 grad. diſtantiam à circulo horæ 6 aſſignabunt:ita pari ratione horæ 2 & 10 aſtronomicæ cum vtraque à meridie per 2 horas diſtet,in 15 ductæ producunt 30 diſtantiam earum à meridie , quarum complementum eſt 60 diſtantia earundem ab hora 6 & ſic de cæteris; vt in Tabula ſequenti videre eſt; vbi in prima columna ſunt horæ duplices ante & poſt meridiem expoſitæ,quibus in ſecunda columna reſpondent diſtantiæ earum à meridie, vnà cum complementis earum,ſiue diſtantijs ab hora 6 vbi nota diſtantias horarum ſextam excedentium,diſtantias eſſe horarum à meridiano ſubterraneo,vti citra lineam horæ ſextæ horarum ſequentium diſtantiæ ſunt à meridiano diurno, quod benè notandum : ſunt enim horariæ diſtantiæ vel à circulo horæ ſextæ vtrinque, vel à meridiano diurno & nocturno æqualiter diſtantes ſemper æquales; vt apparet.

Cum verò huiuſmodi horarum aſtronomicarum diſtantiæ ſint vniuerſales,& cuiuis horizonti accommodentur:ideò ſinus earum hic quoque vnà cum Logarithmis apponendos duxi,vt labore quærendi Lectorem ſubleuaremus.

Tabella I. diſtantia horarum Aſtronomicarum à Meridiano.

Horæ ante merid.	Horæ poſt merid.	Diſtant. ☉ à merid.		Cõplementa diſtant.		Sinus recti diſtant.	Logarithmi ſinuum.
Horæ	Horæ	G.	M.	G.	M.	Partes.	Partes.
12		0	0	90	0	0 0	Infinitum
11	1	15	0	75	0	25882	9, 412996
10	2	30	0	60	0	50000	9, 698970
9	3	45	0	45	0	70710	9, 849485
8	4	60	0	30	0	86603	9, 937531
7	5	75	0	15	0	96592	9, 984944
6	6	90	0	90	0	100000	infinitum.
5	7	75	0	15	0	96592	9, 984944
4	8	60	0	30	0	86603	9, 937531
A. M.	P. M.	diſtantiæ ☉ merid.		cõplemen. diſtantiæ		Sin. diſtãt. ☉ à merid.	Logar. ſin.

IN hac tabella ſinus & logarithmi reſpondent diſtantijs horarijs à meridie:non complementis earum:harum igitur complementum ſi habere volueris, vide quis ſinus aut logarithmus reſpondeat complemento diſtantiæ à meridie in columna 2. ſinus enim aut logarithmus huic reſpondens erit quem quæris, vt ſi ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie 15. gr. deſideres, quære complementum huius in col.2 ſc.75 gr.ſinus enim qui huic numero in 5 columna reſponderit,erit ſinus complementi diſtantiæ 75 grad. cui conſequenter in eadem ſerie logarithmus quoque reſpondet.

§. 2.

Diſtantiarum inquiſitio pro horis ab Ortu & Occaſu.

DIſtantias horarum ab ortu, & occaſu ita inquires. Cum arcus ſemidiurnus in gradibus indicet diſtantiam 24 horar. à meridie?fit vt ex eo demptis 15 gradibus neceſſariò relinquatur diſtantia à meridie horæ 13 ab occaſu, & ab ortu; ab hac ſi iterum 15 abijciamus remanebit diſtantia Solis à meridie pro hora 22 ab occaſu; & ſecunda pro ortu; atque ita deinceps donec ſubtractio amplius fieri non poſſit;huius enim vltima diſtantia inuenta, ex gradibus 15 dempta diſtantiam ſequentis horæ relinquet,videlicet ex altera meridiani circuli parte, cui ſi addantur 15.gradus, habebitur diſtantia alterius horæ ſequentis, & ſic de cæteris vſque ad horizontem, vti tabula oſtendit. Ex quo patet primo in horis antemeridianis ab occaſu, & pomeridianis ab ortu 15 addi debere; in horis vero antemeridianis ab ortu,& pomeridianis ab occaſu eoſdem abijci debere, quæ bene, notanda.

Patet ſecundò. Tabellam hanc diſtantiarum à meridie in horis ab ortu & occaſu non eſſe neceſſariam, vt priorem, cuius rei ratio eſt, quod arcus ſemidiurni parallelorum pro alia atque alia horizontis conſtitutione nunc maiores,nunc minores ſint ac conſequenter, diſtantiæ Solis à meridie,vti dictum eſt, eandem mutationem ſubeant. Vt igitur diſtantiæ habeantur,pro ſingulis eleuationibus poli, & parallelis, propriæ tabellæ, dicta paulò antè methodo conficiendæ ſunt; qualem hic nos exempli gratia pro Semidiurnorum parallelorum maximo conſtruximus. Vt ſequitur.

* * *

Tabella

Tabella II. distantiæ horarum ab ortu & occaſu à Meridiano proprio, Sole in ♋ conſtituto: ac Semidiurnum arcum 113. graduum 3. minut: deſcribente. ad eleuationem Romanam.

Horæ ab ortu	12		1.		2		3		4		5		6		7		Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	24		23		22		21		20		19		18.		17		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G	M.	G.	M	G	M.	G	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol à mer.	113	3	98	3	83	3	68	3	53	3	38	3	23	3	8	3	diſt à merid
cõplem diſt. Sol à merid.	0	0	15	0	30	0	45	0	60	0	75	0	90.	0	105	0	cõpl. diſt à merid.
Horæ ab ortu	8		9		10		11		12		13		14		15		Horæ Babyl
Horæ ab occ.	16		15		14		13		12		11		10		9		Horæ Ital.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G	M	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
diſt. Sol à mer.	6	57	21	57	30	57	51	57	66	57	81	57	91	57	111	57	diſt. à merid
cõplem. diſt. Sol. à merid.	106	6	91	6	76	6	61	6	46	6	31	6	16	6	1	6	cõpl diſt à merid.

QVoniam igitur ſingulæ horæ binæ, quarum numeri 24 conficiunt & vna ab ortu, altera ab occaſu numeratur, habent eandem diſtantiam à meridiano in diuerſas partes; ideoque & eandem altitudinem, vti ex calculo conſtat; ideò inuentis altitudinibus (praxi paulò poſt dicenda) horarum ab occaſu in parallelo quocunque; cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu in parallelo oppoſito, ita hora 14 ab occaſu in ♋, & hora 10 ab ortu in ♑ habent eandem altitudinem. Non aliter ex altitudinibus horarum ab ortu vnius paralleli, eruuntur altitudines horarum ab ortu in parallelo oppoſito; Ita hora 14 ab occaſu in ♋; & hora 14 ab ortu in ♑, nec non hora 10 ab occaſu in ♋ eandem habere altitudinem comperies.

§. 3.

Diſtantiæ horarum Inæqualium à Meridiano.

SI denique horarum antiquarum, ſiue Inæqualium diſtantias à meridie ſcire lubeat, ita operaberis. Arcum diurnum paralleli, quem Sol pro dato tempore deſcribit, diuide per 12, vel arcum Semidiurnum per 6, & quotus vnius Inæqualis horæ quantitatem dabit; quam

quam si duples, quantitatem duarum horarum inæqualium; trium, si triples habebis; & sic de cæteris vsque ad horam 6 meridianam; habita autem quantitate alicuius horæ, distantia eius à meridie latere non potest. Sed exemplo melius omnia declarabuntur.

Sole in ♋ constituto cupio scire distantias horarum Inæqualium à meridie. Arcus meridianus est 113 grad. 3. min. hunc in 6 partes diuidas; vel arcum integrum 226 grad. & 6 min. in 12 partes distribuas, & inuenies vnam duodecimam partem istius arcus, siue horam integram Inæqualem constare 18 grad. & 53. min. quæ quantitas est horæ Inæqualis quæsita: hanc si duples, sese offerent 37. grad. 46. min. distantia videlicet horæ secundæ & decimæ Inæqualis à merid. cuius complementum est 75 gr. 17. min. Item si 18. gr. & 53. min. quantitatem horę Inæqualis inuentam triples; prodibunt 56 gr. & 30 min. pro horæ tertiæ à meridiano distantia, & sic de cæteris. Vt in Tabella videtur.

Tabella III. distantiæ horarum Inæqualium à Meridiè.

	12		1 / 11		2 / 10		3 / 9		4 / 8		5 / 7		6		post merid. / ante merid.	H.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.		
	66	57	15	48	44	39	33	0	22	21	11	12	0	0	compl dist. Sol à mer.	♑
℞ ♑	0	0	11	9	22	18	33	27	44	30	55	45	66	57	distantiæ Sol: à merid.	
	113	3	94	10	75	17	56	24	37	7	18	38	0	0	cõpl dist. Sol. à me. in h. cã.	♋
℞ ♋	0	0	18	53	37	46	56	39	75	32	94	25	113	3	dist. Sol à mer in arcu semidiur.	

Atque ex hisce luculenter patet, qua ratione cuiusuis generis horarum distantiæ à meridie inuestigari possint & in tabulis redigi.

LEMMA IV.

Solis in circulo horæ sextæ astronomicæ constituti, altitudinem indagare.

SOle 90 gradibus, siue quadrante à meridie distante, siue quod idem est Sole in circulo horæ sextæ constituto, ita altitudinem eius inquires, medietatem istius lineæ, quæ composita est ex sinu altitu-

Quid sit aggregatum bissinuum.

altitudinis Solis meridianæ, & ex sinu meridianæ depressionis eiusdem, in dato parallelo (quam nos imposterum aggregatum bissinuũ appellare libet) subtrahe à sinu altitudinis Solis meridiana, reliqua enim dabit sinum altitudinis Solis, in circulo horæ sextæ existentis, siue 90 gradibus ab hora meridiana distantis, quam nos imposterum sinum Almucantaræ horæ sextæ appellabimus. Πραγματεία hæc est; desiderat quispiam scire altitudinem Solis, dum is 90 gradibus à meridie abest in principio ♋ constitutus. Adde sinum altitudinis meridianæ Solis graduum 71 & 30 min. ad sinum depressionis eiusdem meridianæ infra horizontem 24 grad. & 30 min. & habebis aggregatum, cuius medietas à sinu altitudinis meridianæ subtracta relinquit sinum, cuius arcus in tabula dabit altitudinem Solis, dum 90 gradibus à meridie precisè abest.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sinus 71 grad. 30 min. videlicet altitudinis meridianæ Solis	94832
Sinus 24 gr. & 30 min. eiusd. depressionis meridianæ infra horizontem.	41469
Qui coniuncti dant aggregatum bissinuum.	136301
Cuius medietas est	$68150\frac{1}{2}$
medietatem aggregati huius subtrahe à sinu altitudinis merid. ☉	94832
& relinquetur sinus Almucantaræ horæ sextæ Sinus altitudinis videlicet Solis in circulo horæ sextæ constituti quæsitus.	26682

PRAGMATIA I.

Almucantaram horæ sextæ alia methodo supputare.

CVm huiusmodi sinus semper ex sinu altitudinis poli & sinu declinationis paralleli dati emanet, fiat vt sinus totus ad sinum elevationis poli, ita sinus declinationis dati paralleli ad aliud: factaque operatione prodibit sinus almucantaræ horæ sextæ quæsitus.

PRAGMATIA; Sole in ♋ existente cupiat quispiam scire almucantaram horæ sextæ, id est altitudinem Solis in circulo horæ sextæ constituti; duces sinum eleuationis poli in sinum declinationis dati paralleli, & proueniet numerus, qui diuisus per sinum totum, relinquet sinum Almucantaræ quæsitum.

Sinus

Sinus eleuationis poli est	66913	
Sinus declinat. ♋ 23 gr. 30 mi.	39874	
Hosce duc in se inuicem, prodibunt	2668088962	88962
Quæ diuisa per sinum totum	100000	2668 0100000
relinquunt	26680. sinum almucantaræ quæ sit.	

Aliter per Logarithmos.

CVm proportionalium numerorum logarithmi æquidifferentes sint, ex eorum definitione; si loco sinuum tangentium & secantium sumantur eorum logarithmi, & ex summa secundi & tertij auferatur logarithmus primus, reliquus enim erit logarithmus quarti proportionalis quæsiti.

Termini rationum	G.	M.	*Logarithmi*
Radius	90	0	10,000000
Sinus latitud. Rom.	42	0	9,825511
Sinus declinat.	23	30	9,600700
Sinus Almucantaræ	15	29	9,426322

Possunt autem hi numeri peti ex Tabulis Henrici Briggij viri in hac arte singularis, quas reperies in Trigonometria Britannica, vel in Arithmetica Logarithmica ad calcem operis (suntque Logarithmi ab ipso inuenti, Neperianis longè commodiores.)

LEMMA V.

Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare, quam nos Almucantaram verticalem appellamus.

CVm ad tabulas sequentes necessaria sit cognitio altitudinis Solis, dum in verticali primario constituitur; Almucantaram Verticalem, id est illum circulum altitudinis, qui per communem intersectionem verticalis primarij & dicti paralleli transit, ea qua sequitur ratione, erues.

PRAGMATIA II.

Vin scire Almucantaram Verticalem Sole primum ♋ punctum subeunte?

FIat vt sinus altitudinis poli, ad sinum declinationis dati paralleli: ita sinus totus ad aliud, prodibit facta operatione sinus Almucantaræ verticalis quæsitus.

Per Logarithmos aliter.

ADde Logarithmum declinationis datæ ad Logarithmum ſinus totius, quo facto Logarithmum altitudinis poli ſubtrahe ex ſumma, reliquum enim oſtendet logarithmum almucantaræ quæſitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus* partes	*Logarithmi.* partes
Sinus altit. poli	42	00	66913	9825511
Sinus declin. Solis	23	30	39874	9600700
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus almucantaræ	36	35	59591	9,775189

LEMMA VI.

Declinationem Solis inuenire quouis tempore.

CVm in ſequentibus ſemper mentio fiat declinationis parallelorum, qua ratione hæc inueſtigetur, ſic habeto. dic vt ſinus totus ad ſinum maximæ declinationis, ita diſtantia Solis ecclipetica à primo puncto ♈ aut ♎: facta operatione, prodibit ſinus quæſitus. Vt Sole in primo puncto ♉ conſtituto, ſi declinationem eius ſcire deſideres, duc 39874 ſinum declinationis maximæ, in 50000 ſinum 30 grad. diſtantiæ puncti ♉ ab ♈, & ſummam partire per 100000 ſinum totum & quoties dabit 19937 ſinum declinationis primi puncti ♉ 11 grad. & 30. min. vel

Aliter per Logarithmos.

ADde Logarithmum 9600700 maximæ declinationis Solis, ad 9698970 Logarithmum diſtantiæ primi puncti ♉ ab ♈, videlicet 30 graduum, & à ſumma producta ſubtrahe 10000000 logarithmum ſinus totius; & ſumma dabit 9299670 logarithmum declinationis quæſitæ ſc. 11. gr. 30. min.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi.*
Sinus totus	90	00	100000	10,000,000
Sinus maximæ declinat.	23	30	39874	9600700
ſinus diſtantiæ ♉ à puncto ♈	30	00	50000	9698970
Sinus declinat. quæſitæ,	11	30	19937	9299670

LEM-

LEMMA VII.

Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi supputare.

LAtitudo, siue Amplitudo ortiua vel occidua nihil aliud est, quam arcus horizontis à vero puncto ortiuo vel occiduo Æquatoris vsque ad cuiuslibet dati paralleli ortiuum vel occiduum punctum numeratus; cuius, cum in horizonte Magnetico describendo maximus futurus sit vsus, quantitatem ita inuestigabis. Vin' scire v.g. Sole in 1.grad. ♋ aut ♐ constituto vtriusque signi amplitudinem ortiuam? dic, 74314 sinus complementi altitudinis poli sc. 48. graduum dat sinum totum 100000, quid dabit 39874 sinus declinationis datorum signorum gr. 23. min. 30. Ducto itaque sinu toto in sinum declinationis datæ, & summam partire per sinum complementi eleuationis poli, & sinus emergens manifestabit 32.gr.30.min.amplitudinem ortiuam datorum signorum.

Per Logarithmos.

ADde 10000000 Logarithmum sinus totius, ad 9600700 Logarithmon declinationis datorum signorum, & à summa subtrahe 9870073 remanebit 9729627, Logarithmus amplitudinis quæsitæ.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus complem. altit. poli	48	00	74314	4871073
Sinus declinat. e.g.	23	30	39874	3600700
Sinus totus	90	00	100000	10000000
Sinus amplit. quæsitus.	32	27	53656	9729627

HIs igitur Lemmatis veluti ad alia conficienda assumptis & suppositis hisce preparamentis, nunc qua ratione, altitudines quauis hora, & quouis parallelo indagari possint, videamus.

PROBLEMA I.

Sole æquatorem subeunte eleuationes Solis in horis Astronomicis indagare.

CVm arcus semidiurnus, Sole in Æquatore constituto, præcisè quadrantem adæquet, meridiana vero Solis altitudo Æquino-

ctialis eiuſdem adæquet ſupra horizontem altitudinem, fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi diſtantiæ : Solis à Meridie, ita ſinus complementi eleuationis poli ad aliud. Nam facta iuxta regulam auream operatione, prodibit ſinus altitudinis Solis in æquatore exiſtentis, quæſitus.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

	Sinus compl. diſt. à merid.	Gr. cōp. diſt.	Horarum Aſtronom.		
Sicut ſe habet ſinus totus 100000. ad	100000	90	12		ita ſe habet ſinus altitud. Æquatoris ad aliud ſc. 74314
	96593	75	1	11	
	86602	60	2	10	
	70710	45	3	9	
	50000	30	4	8	
	25881	15	5	7	
	00000	0	6		

DVcto itaque ſinu altitudinis Æquatoris, in ſingulos ſinus complementi diſtantiæ Solis à Meridie, diuiſiſque ſingulis productis per ſinum totum, acquirentur ſinus altitudinum Solis pro correſpondentibus horis quæſiti.

Aliter per Logarithmos.

Antilogarithmi diſtantiæ Sol. à merid.	Gr. cōp. diſt.	Horarum Aſtronomicarum.			
10000000	90	12		Antilogarithmus eleuationi pol.	9870073
9984943	75	1	11		
9937531	60	2	10		
9849485	45	3	9		
9698970	30	4	8		
9412996	15	5	7		
0000000	0	6			

ADde itaque ſingulos antilogarithmos complementi diſtantiæ Solis à Meridie, ad antilogarithmum eleuationis poli, & à ſumma ſubtracta 10000000. remanent logarithmi altitudinum Solis, quæſiti.

Exem-

Exemplum pro 1. hora Pomeridiana.

Termini rationum	G.	M.	*Sinus*	*Logarithmi*
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus compl. dist. ☉ à mer. e. g.	75	00	96592	9,984943
Sinus compl. eleuationis poli	48	00	74314	9,871073
Sinus altitudinis . . .	45	53	71792	† 9,856016

PROBLEMA II.

Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo quauis hora, cuius distantia quadrante minor est, altitudines supputare.

QVære primò signum altitudinis Meridianæ in dato parallelo iuxta Lemma 1. vnà cum sinu depressionis Meridianæ eiusdem, deinde fac aggregatum dictorum sinuum, quod nos bissinuum appellamus, cuius medietatem serua.

Secundò, Accipe distantias Solis à Meridie in eodem parallelo quadrante minores, vt in Tabella prima peractum vides, quo facto fiat, vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ datæ horæ, cuius altitudinem inquiris, ita aggregati bissinui medietas paulo ante seruata, ad aliud; facta operatione producetur sinus, qui sinui Almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lem. 3. inuenire docuimus) additus, producet sinum altitudinis quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

SOle in principio ♋ constituto, desiderat quispiam scire pro singulis horis, quarum distantia à Meridie quadrante minor est, altitudines solares, ita operare.

Fiat vt sinus totus 100000. ad sinus

Sinus compl. distan. Solis à meridie.	Gr. cõp. dist.	Horæ.	
100000	90		12
96592	75	1	11
86902	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7

ita medietas aggregati bissinui 68150½ ad aliud

Ducta itaque medietate aggregati bissinui, in singulos sinus complementorum distantiæ horarum correspondentium à meridiano, & suma-

& summas singulas partire per sinum totum, prodibuntq; sinus, ad quos singulos si sinum almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lem. 3. eruere docuimus) addideris: exibunt sinus altitudinum solarium pro dictis horis quæsiti, ita pro horæ 1 & 11. altitudine * inuenienda

*Sole in Cancro cõstituto

Sinus complementi dist. Solis à merid. est	96592	
Medietas aggregati bissinui, est	68150	
Ductis in se inuicem hisce duobus, producentur	6582744800	
Quæ diuisa per sinum totum	100000,	dant quotum
Huic quoto si iunxeris almucant. h. 6.	26682	{ 65827
prodibit	92509	
Sinus pro altitudine ☉ hora 1 & 11	Gr. M.	
quæsitus	67 41	

Aliter per Sinus versus.

Fiat vt sinus totus ad sinum versum distantiæ Solis à meridie ita medietas aggregati bissinui ad aliud; producetur sinus, qui ex sinu altitudinis meridianæ subtractus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

PRo altitudine Solis in ♋ hora 1 & 11 inuenienda, subtrahe sinum complementi distantiæ Solis à meridie dictis horis, quem paulo ante 96592 partium inuenimus, à sinu toto 100000, produceturque sinus versus complementi distantiæ Solis à meridie 3408, hunc duco, in medietatem bissinui, & prodibunt 232255200, quæ diuisa per 100000 sinum totum, quotum sinum relinquent $2322\frac{25200}{10000}$ qui subtractus ex 94832 sinu altitudinis meridianæ, relinquit 92510, cui in Tabula respondet 67 grad. 5 min. quæsita altitudo Solis in ♋ pro hora 1 & 11.

Sinus distantiæ ☉ à merid.	96592	
hunc subtrahe à sinu toto	10000	
erit reliquum	3408	sinus versus quæsitus.
Hunc duc in medium bissinui	68150	
producentur	232255200	
Quæ diuisa per sinum totum	100000	
relinquunt	$2222\frac{55200}{100000}$	
Hic subtractus à sinu alt. me.	94832	
relinquit	92510	sinum altitud. ☉ quæsitum.

VErum huius Problematis ψηφισμὸν, seu calculum breuius hac ratione expedies: Dato sinu toto, sinu cotangente seu tangente complementi latitudinis, & cotangente siue sinu complementi distantiæ Solis à Merid. dabitur tangens quarti arcus, qui conferatur cum distantia Solis à polo arctico, vt habeatur eorum forma & differentia. Dein si distantia Solis à Merid. sit quadrante minor, prima analogia; sin maior, secunda quæsitum exhibebit.

Cossinus & cotangens idem est ac cōplementum sinus aut tangētis recepto cōpendij causa à Mathematicis vocabulo.

Παράδειγμα.

Cossinus quarti arcus	Cossinus quarti arcus
Cossinus differentiæ	Cossinus Summæ
Sinus latitudinis	Sinus latitudinis
Sinus Almucantaræ	Sinus Almucantaræ.

ATque ex his omnibus luculenter patet, qua ratione in cæteris Borealibus parallelis procedendum sit, vt singularum horarum altitudines in singulis parallelis habeas, siquidem distantiæ horarum quadrante fuerint minores. Nunc verò, qua ratione eædem altitudines ijs in horis, quarum distantia à meridiano quadrantem excedit, venandæ sint, videamus.

PROBLEMA III.

Altitudines Solis, Sole à Meridie plus quadrante distante, supputare.

CVm Sole in Borealibus signis constituto, horarum post circulum horæ sextæ immediatè sequentium, partes à meridiano circulo quadrante sint remotiores, earum altitudines ita indagabis.

Sinum, quem ex multiplicatione sinuum complem. in medietatem aggregati bissinui, & huius producti partitione iuxta regulam Problematis secundæ præcedentis acquisisti, à sinu almucantaræ horæ sextæ demes, & remanebit sinus eleuationis Solis (dum distantia eius à Meridie quadrantem superat) supra horizontem quæsitus. Cum enim hic Romæ hora 8 à Merid. & 4. à med. noct. infra horizontem cadant, ac proinde earum nullæ sint supra horizontem altitudines, septimæ à meridie, & quintæ post mediam noctem altitudo indaganda est, nisi forsan quartarum altitudines indagare volueris, tunc tamē semper eadem operationis regula seruanda est, vt diximus: sicut igitur per regulas Probl. 2. acquisitus ex prima operatione sinus, sinui Almucantaræ addendus est, vt sinus veræ Solis altitudinis habeatur

beatur in horis, quarum distantia quadrante minor est: ita hic in horis, quarum distantia à meridie quadrante maior est, sinus dictæ Almucantarę ab eodem sinu horę à circulo horę sextę tantum distantis: quantum hora vltra circulum horæ sextæ ab eadem, demendus est.

Ex quo patet, quod sinu altitudinis horę 5 post meridiem inuento, sinus quoque altitudinis Solis hora 7 post meridiem, vtpote vtrinque ab hora 6 vtraque æquidistante, pateat; illum quidem inuenies, si sinum ex prima operatione Probl. 2. repertum, ad sinum Almucantarę horæ sextæ adiunxeris; hunc verò si ab eadem Almucantara eum subduxeris. Eritq; Almucantara horæ, 5 gr. 11 min.

PROBLEMA IV.

Solis in Australibus parallelis constituti altitudines supputare.

SIcuti altitudines Solis in parallelis Borealibus, sinu per primam operationem reperto sola additione Almucantaræ horæ sextæ constituuntur, ita altitudines Solis in parallelis Australibus, sinu per primam operationem præscriptam reperto, eiusdem Almucantaræ dictæ abiectione emanant; data itaque hora & parallelo, fiat vt sinus totus ad sinum complementi distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud, facta operatione, prodibit sinus, ex quo sinus Almucantaræ horæ sextæ demptus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum. Sed hæc omnia vno intuitu ob oculos ponere visum est.

Α'ναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sicut se habet sinus totus 10000. ad sequentes sinus

Sin. compl. dist. Sol. à merid.	Gr. cōp. dist.	Horæ	
100000	90	12	
96592	75	1	11
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
0	0	0	

ita medietas aggregati bissinui sc. 68150 ad aliud.

Solis

SOlis itaque in puncti ♑ existentis altitudines quiſpiam ſcire deſiderat, is iuxta horas hic poſitas in Tabella, ducet ſinus ſingulos compl. diſtantiarum horariarum, in medietatem aggregati biſſinui, vt tabella oſtendit, & productis ſingulis per ſinum totum diſtributis, emergent ſinus, à quibus ſingulis, ſi ſinum almucantaræ horæ ſextæ dempſeris, reliqui ſinus altitudines Solis per ſingulas horas aſſignabunt; ita ſi 70710 v.g. ſinum complementi diſtantiæ Solis à mer. 45 grad. pro hora 3 & 9, in 68150 aggregati biſſinui medietatem duxeris, productumq; 4818886500 per ſinum totum 100000 diuiſeris, emerget 98188 ſinus, à quo 26682 ſinus Almucantaræ horæ ſextæ demptus, relinquit 21507 ſinum altitudinis Solis pro dato tempore quæſitum 12 grad. & 25 min.

Aliter per Sinus verſus.

FIat vt ſinus totus, ad ſinum verſum diſtantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati biſſinui ad aliud. Tolle itaque ſinum complementi diſtantiæ Solis à meridie, 45 grad. à ſinu toto, habebiſq; ſinum verſum, ſecundum terminum regulæ, hunc duc in biſſinui medietatem, & productum partire per ſinum totum, & relinquetur ſinus, qui detractus ex ſinu altitud. meridianæ, dabit ſinum altitud. quæſitæ 12 grad. & 25 min. deſideratum.

Παράδειγμα.

Sinus compl. diſt. Solis à merid. 70710; 45 grad. demptus à ſinu toto 100000, relinquit ſinum verſum 29290.

Duc ſinum verſum inuentum	29290
In medietatem biſſinui	68150
Productum partire per	100000 relinquetur ſinus,

qui detractus ex ſinu Altitudinis meridianæ, dabit ſinum altitudinis quæſitum.

ATque ex his omnibus patet, quam iucundè & vtiliter altitudines Solis data quauis hora aſtronomica, & parallelo, ab Arithmeticæ non imperito erui poſſint. Nihil igitur reſtat, niſi vt breuiter quoque doceamus, qua ratione eædem ad horas ab ortu & occaſu, vt & ad Inæquales ſupputari debeant.

PROBLEMA V.

Altitudines Solis pro horis ab Ortu, & Occasu data quauis hora, & parallelo supputare.

DE altitudinibus Solis pro horis à meridie, & med. noct. reperiendis, in præcedentibus actum est; nunc qua ratione eædem in horis ab Ortu & Occasu reperiantur, videamus; ac primò quidem Sole in Borealibus signis existente, & minus quadrante distante, ita eas inquires.

Regula 1. Si distātiæ horarum à Meridiano quadrante minores.

Desidero v. g. scire altitudines Solis principium ♋ subeuntis pro singulis horis ab Ortu & Occasu, quarum distantia à meridie quadrante minor est. Primò distantijs horarijs à meridie vnà cum complementis earum, & sinibus in Tabellam iuxta Lemmatis 2. præcepta redactis. Secundo loco iuxta Lemma 1. aggregati bissinui medietatem vnà cum sinu almucantaræ horæ sextæ iuxta Lemm. 3. inquires: quibus præparatis, fiat, vt sinus totus, ad sinum complementi distantiæ Solis à meridie, ita medietas aggregati bissinui ad aliud, producetur q; (non secus ac in horis Astronomicis) sinus, qui sinui almucantaræ horæ sextæ adiunctus, det sinum altitudinis quæsitum. Quod si distantiæ horæ ab Ortu vel Occasu quadrante fuerit maior, duc sinum complementi distantię Solis à Meridie in medietatem bissinui, & productum per sinum totum diuisum, dabit sinum, quem si ex sinu almucantaræ horæ sextæ auferas, remanet sinus altitudinis Solis pro data hora quæsitus. Complementum verò distantiæ Solis à Meridie in horis, quę plus quadrāte distent, ita reperies, aufer à distantia gradus 90, & reliquum dabit quæsitum. Sole verò Æquatorem subeunte cum arcus diurnus 12 horarum sit, & horæ ab Ortu & Occasu cum horis à meridie & media nocte concurrant, Altitudines Solis eadem prorsus ratione, qua in Problemate primo huius fecimus, indagabis, ducendo sinum complementi distantiæ Solis à Meridie in sinum complementi eleuationis poli, productum etenim per sinum totum diuisum, dabit sinum eleuationis Solis data hora quæsitum.

Regula 2. Si distantiæ horarum quadrante maiores.

Porrò Sole Australia signa percurrente, in altitudinibus Solis pro horis ab Ortu & Occasu eadem omnino, quæ in Problemate 4. computandis, regula seruanda est; ducendo videlicet sinum complementi distantiæ Solis à Meridie in medietatem bissinui. Nam productum diuisum per sinum totum, sinum prodet, à quo almucantaræ horæ sextę ablata, relinquet sinum altitudinis quæsitū; quamuis in horis ab Ortu

& Oc

& Occasu non sit necessarium Altitudines Solis in signis Australibus computare, cum repertis altitudinibus in signis Borealibus, & repertæ censeantur altitudines Australes. Quoniam enim singulæ binæ horæ quarum numeri conficiunt 24, & vna ab ortu, altera ab occasu numeratur, habeant eandem distantiam à meridiano in diuersas partes, ideoque & eandem altitudinem; ergò inuentis altitudinibus horarum ab occasu in parallelo quocunque: cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu, in parallelo opposito, quemadmodum fusiùs supra in §. 2. Lemmat. 2. ostendimus. Sufficit igitur pro horis ab ortu & occasu in magnetico instrumento inscribendis, Altitudines Solis in horis Æquinoctialis & Tropici ♋ vel ♑ computare; sed hæc omnia praxis faciliora reddet.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis pro horis Inæqualibus supputare.

HOrarum Inæqualium, quas alij Planetarias, quidam temporales, nonnulli Iudaicas, plerique Antiquas vocant, altitudines ita supputabis, Habitis distantijs horarijs Solis à meridiano iuxta Tabulam 3. Lemmat. 2. datusque sit v. g. parallelus ♋ cuius altitudines horarias computare iubearis, ita ages. Duc sinum complementi distantiæ Solis à meridie, in medietatem aggregati bissinui, & productum partire per sinum totum; hoc facto prodibit sinus, qui almucantaræ horæ sextæ in distantijs horarijs quadrante minoribus additus, præbet sinum altitudinis Solis quæsitum: in distantijs verò horarijs, quadrante maioribus eundem præbet, ab almucantara horæ sextæ abstractus; sed operationem totius vnico paradigmate tibi ob oculos pono.

Α'. αλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Vin scire altit Sol. pro horis Inæqualibus?		Quarum complem. dist. Solis à meridie hæc sunt.		Sinus vero horũ cõpl. dist. Solis à merid. duc sequentes	Duc in medietatem 68150 bissinui	Producētur numeri qui per sin: tot diuisi pducēt hos sin:	His adde sinum almuc. 20682 horæ sextæ	Prodeũt sin: alt. Sol. pro horis correspondentibus quæsit.	Quibus respondent gradus	
Horæ		G.	M.	G. M.		G. M.		G. M.	G.	M.
12		0	0	0 0		0 0		0 0	0	0
1	11	4	13	7352		20672		23421	13	33
2	10	14	40	25319		17254		43936	25	41
3	9	33	30	55193		37612		64294	40	1
4	8	52	20	79157		53945		80627	53	43
5	7	71	10	94646		64501		91183	65	46

PAri ratione in Altitudinibus inueniendis Sole in ♑ constituto procedes; est enim nulla differentia inter operandi modum, nisi quod sinus almucantaræ horæ sextæ, qui productis sinibus in columna quinta contentis additus fuit, in parallelo Australi, demi debeat, vt supra quoque docuimus; Sole verò Aequatorem subeunte, cum horæ Inæquales Astronomicis vt & alijs æquantur, horarum Aequinoctialium, Astronomicarum, Babylonicarum, Italicarum, Inæqualium eædem omninò altitudines erunt, quare de ijs nullum particularem subeas laborem.

Nota ex hac tabella, horas Inæquales cum horis Astronomicis partim conuenire, partim cum Italicis; cum horis Astronomicis conueniunt in hoc, quod horarum Inæqualium ante & post prandium eædem sint Solis altitudines, vnde altitudines Solis in vno Semidiurno arcu computasse sufficiet; In hoc verò cum horis ab ortu & occasu conueniunt, quod distantiæ vtrarumque horarum ab horizonte ad meridianum vsque æstimandæ sint, & in arcu Semidiurno indagandæ iuxta Lemmatis 2. præcepta.

Atque ex dictis sequitur, qua ratione dicta methodo omnes altitudines Solis in aliquo parallelo existentis, per singulos gradus, aut per quinos & quinos gradus supputari possint (quæ res egregium vsum habet in tota Astronomia;) ducendo videlicet singulos sinus graduum complementorum distantiæ Solis à meridie in medietatem aggre-

aggregati bissinui, dicti paralleli, & producti per sinum totum diuisum, addendo vel subtrahendo (prout parallelus Borealis fuerit aut meridionalis) almucantaræ horæ sextæ dicti paralleli supra vel infra horizontem, quæ omnia ex dictis liquent. Patet etiam qua ratione dictæ altitudinis per sinus versos & Logarithmos iuxta percepta tradita inuestigari possint varijs operationibus, vt vnusquisque eam methodum, quæ inclinationi suæ magis congruat, exigere possit: nunc ad Tabulas Azimuthales supputandus studium nostrum conuertamus.

SECTIO SECVNDA.

De Calculo Tabularum Azimuthalium.

Prærequisita.

CVm totius penè Magnetici Astrolabij constructio è Tabulis Azimuthalibus dependeat; visum fuit hoc loco earundem Tabularum supputandarum facilem quoque & compendiosam methodum tradere, ne quicquam ad institutum nostrum pertinens obmisisse videamur. Scias igitur potissimum ad hoc negotium ritè peragendum necessaria esse & veluti præsupponi; primo Altitudinem Solis supra horizontem, cuius modum inueniendi in præcedentibus variè tradidimus. Alterum est arcus Hectimorius, quem nos ita vocandum censuimus, quod eius circulus nihil aliud sit, quam quidam circulus horæ sextæ mobilis, per communes intersectiones horizontis & Æquatoris per centrum corporis Solaris ductus, arcus verò Hectimorius dicatur is, qui ab Horizontis punctis Æquinoctialibus in dicto circulo vsque ad centrum corporis Solaris numeratur. Hic igitur qua ratione indagandus sit, iam videamus. Quid sit circulus & arcus hectimorius.

LEMMA.

Complementum arcuum Hectemoriorum, ad horas à mer. & ad med. noct. supputatur.

FIat, vt sinus totus ad sinum complementi declinationis Solis, ita sinus distantiæ Solis, ad aliud, facta operatione prodibit sinus cõplementi arcus hectimorij quæsitus. Verum vt omnia exemplis declaremus. Sole in primo puncto ♋ constituto cupiat quispiam singularum horarum hectimorios arcus cognoscere? hic primo declinationẽ dati paralleli iuxta Lemma 6 prioris sect. sc. 23 grad. & 30 min. inquiret

inquiret quæ & à 90 dempta declinationis datæ complementum dabit, videlicet 96 grad. & 3 min. cuius ſinus 91706 ſecundum in Regula proportionum locum obtinebit. Secundò diſtantiam Solis à meridie iuxta ſingulas horas è tabula lem. 2. §. 1. decerptas vna cum ſinibus ijs correſpondentibus in ſequentem ordinem rediges.

Vt ſinus totus 100000 ad 91706 ſinum complementi declinat: Solis 66. gr. 30 min.

Ita ſinus diſtantiæ Solis à mer in gradibus & horis.

	25882	50000	70710	86603	96592	100000	Sinus
Hor.	15	30	45	60	75	90	Gr. diſt. Sol à mer.
Grad.	1 11	2 10	1 9	4 5	5 7	6	Horæ

ad aliud.

Duc itaque 91706 complementum ſiue, ſinum complementi declinat. Solis in ſingulos ſupraſcriptos ſinus diſtantiæ Solis à merid. productiſque ſingulis per 100000 ſinum totum diuiſis, habebis coſſinus arcuum hectimoriorum quæſitos.

Sinus complementorũ arcuum hectimoriorum.	23734	45853	64846	79419	88580	100000	qui prodierunt ex multiplicatione ſecundi in tertium, & diuiſi per primũ.

Habitis itaq; per computum coſſinibus arcuum hectimoriorum, Azimutha Solis, ea qua ſequitur ratione indagabis.

PROBLEMA I.

Azimutha Solis in ♋ constituti per ſingulas horas: à mer. & med. nocte ſupputare.

AZimutha cum Arabibus voco eos circulos, qui ex puncto verticis & pedum veluti ex polis deſcribuntur, horizontem ad angulos rectos in 360 partes æquales ſecantes; In quonam igitur Azimuthorum ſeu dictorum circulorum Sol qualibet hora, dum ♋ ſubit, moretur, iam ſupputandum eſt, præſuppoſita tamen priùs, & altitudine Solis pro qualibet hora dicti paralleli, vti & circulis hectimorijs cognitis, quorum vtrumque in præcedentibus patefecimus.

Fiat igitur vt ſinus totus, ad ſecantem altitudinis Solis in datis horis, ita coſſinus arcuum hectimoriorum in ijſdem horis (quos in præcedenti Lemmate notos fecimus) ad aliud.

A'ιαλc-

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Pro horis itaq; sequētibus	12	1 11	2 10	3 9	4 8	5 7	6 6	Hor Astr.
Duc secantes altit. Solis	0	263.48	194056	159916	325906	1.1546	103790	Sec al. So
In cossinus arc. hectimor	0	23:964	45853	64846	79419	86546	100000	Sin. hect

ET producentur sinus, qui diuisi per 100000 sinum totum, relinquunt quotos sinus Azimuthorum, à Meridiano incipiendo, quos Sol datis horis subit.

Sole verò Æquatorem subeunte, facillimè Azimutha singularum horarum erues, si fiat, *vt sinus totus, ad sinum altitudinis poli, ita tangens, complementi distantiæ Solis à merid. ad aliud*, facta enim operatione prodibunt tangentes Azimuthorum horariorum, â verticali primario incipiendo, quæsiti.

Porrò in Australibus signis constituto Sole, prorsus eadem est operandi ratio; ac eo in borealibus existente, cum in omnibus sinus Azimuthorum ex secantibus altit: ☉ in sinus hectimorios multiplicatione eruantur.

In horis quoque ab ortu & occasu Azimuthales arcus pari ratione, vti & in horis Inæqualibus, indagabis: supputatis primo pro singulis horis arcubus hectimorijs, quos si in secantes, computatarum Solis altitudinum duxeris, & productum per sinum totum diuiseris, prodibunt sinus Azimuthorum quæsiti. Quomodo autem cognoscere possis, quem quadrantem orbis quodlibet Azimuthum occupet pro quolibet tempore, habeas hanc Regulam vniuersalem; quandocunque Azimuthum quodpiam minus fuerit almucantara verticali, siue altitudine Solis in verticali constituti, (cuius inuestigandæ rationem supra in Lem. 4. docuimus) tunc certò pronunciabis Azimuthum huiusmodi borealem partem tenere, quod fit Sole in borealibus signis constituto; si verò Azimuthum quodpiam Almucantara verticali, fuerit maius, certum est illud Australem partem obtinere; Ex quo patet, omnia Azimutha sub Romana latitudine, quæ Sol in signis Australibus subit, esse Australia, in signis verò Borealibus, ea esse Australia, quæ Almucantara verticali maiora sunt, quæ verò ea minora, borealia vti dictum est.

* * *

PROBLEMA II.

Azimutha horarum Inæqualium supputare.

EX tabula altitudinum Solis pro horis Inæqualibus supputatarum Problem. 6. primæ sect. proposita, quære tangentes inuentarum altitudinum pro dictis horis. Iterum iuxta præcepta Lemmatis huius secundæ sect. quære sinus arcuum hectimoriorum, ad horas Inæquales dicta methodo supputatorum, & operare iuxta regulam ibi traditam, prouenientque sinus Azimuthorum pro horis Inæqualibus quæsiti.

Alia Azimuthorum inuestigatio facilior expeditiorque.

SInum Hectimorium arcus supra primo Lemmate inuentum, propone cum sinu compl. altitud. Solis data hora, horum minorem sinum duc in sinum totum, & summam diuide per sinuum paulò ante tibi propositorum maiorem, quotus enim sinum dabit Azimuthi quæsiti, Meridionale quidem, si numerus graduum inde emergens almucantara verticali maior fuerit, Boreale verò, si minor.

Aliter per Logarithmos, facillima operatione.

COmpara logarithmum arcus hectimorij supra inuenti, cum antilogarithmo altitud. Solis data hora, & horum minorem aufer à maiori, & logarithmus reliquus exhibebit arcum circumferentiæ horizontalis, siue Azimuthi quæsiti, exemplum, ob nimiam facilitatem, operationis non addo.

Nota tamen hoc loco inuentum Azimuthum semper ex 90 gradibus in horis vespertinis demendum, at vt veram Azimuthi à verticali primario distantiam habeas, in horis matutinis addendum; in reliquis horis si fuerint ante meridiem, detrahitur ipsa distantia à toto circulo, in horis post merid. verò nec additur, nec minuitur.

Consectarium.

HInc sequitur, qua ratione Azimutha domorum cælestium, ascendentium & descendentium signorum Zodiaci quoque inuestigari possunt: sed cum de ijs suis locis in decursu huius operis tractemus, hic diutius subsistere superuacaneum esse rati sumus.

* * *

PRO-

PROGYMNASMA V.

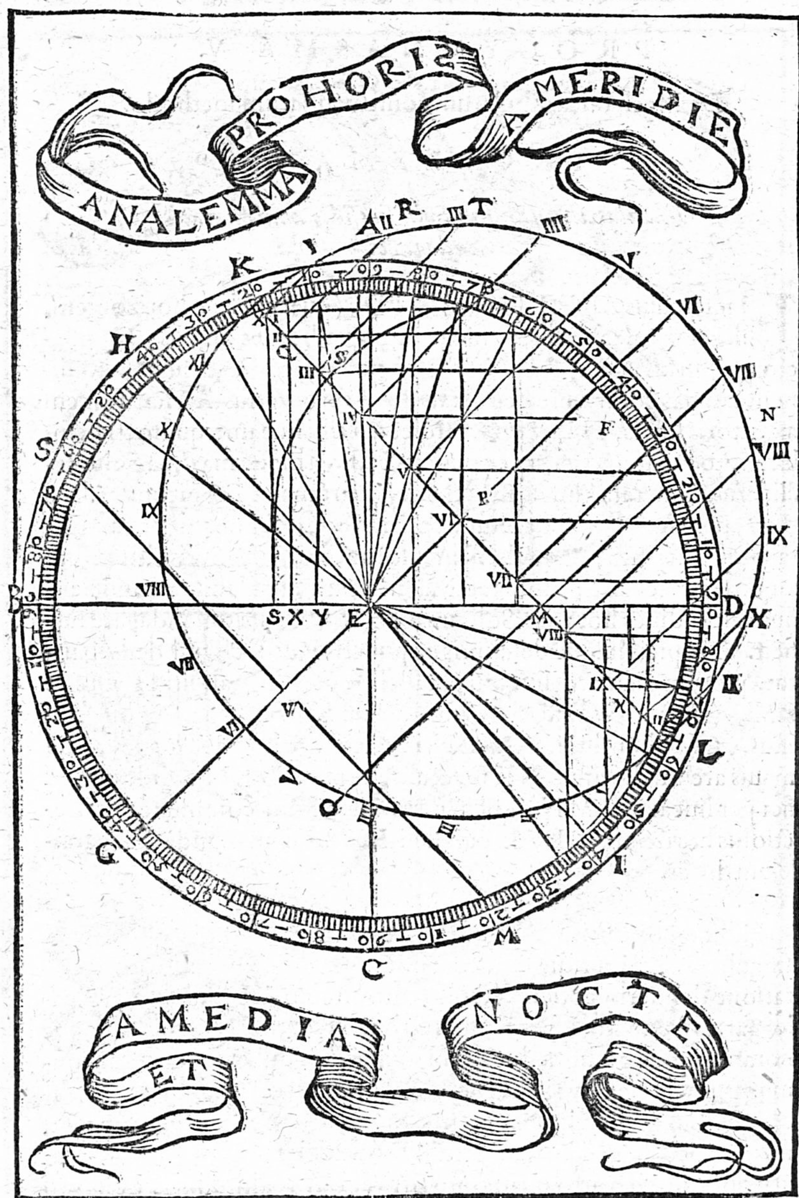
De Mechanica tabularum construendarum methodo.

PROBLEMA I.

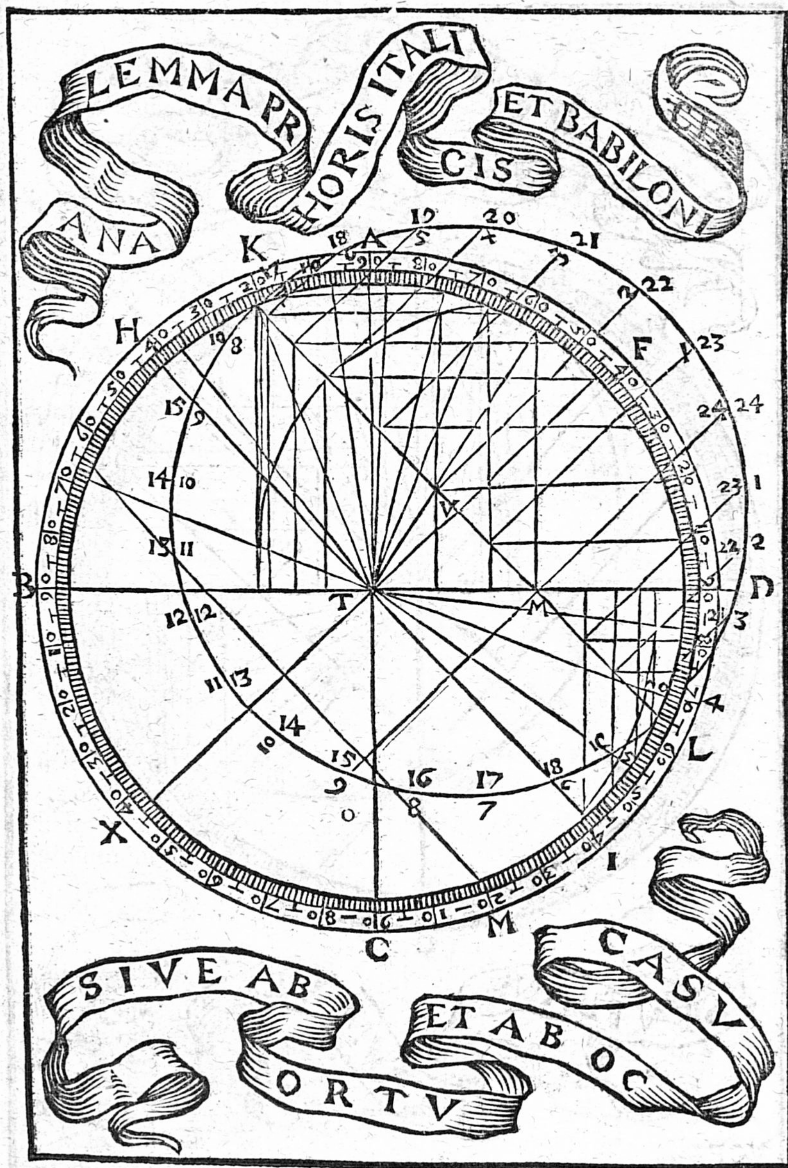
Tabulas altitudinum Solis subsidio analemmatis indagare.

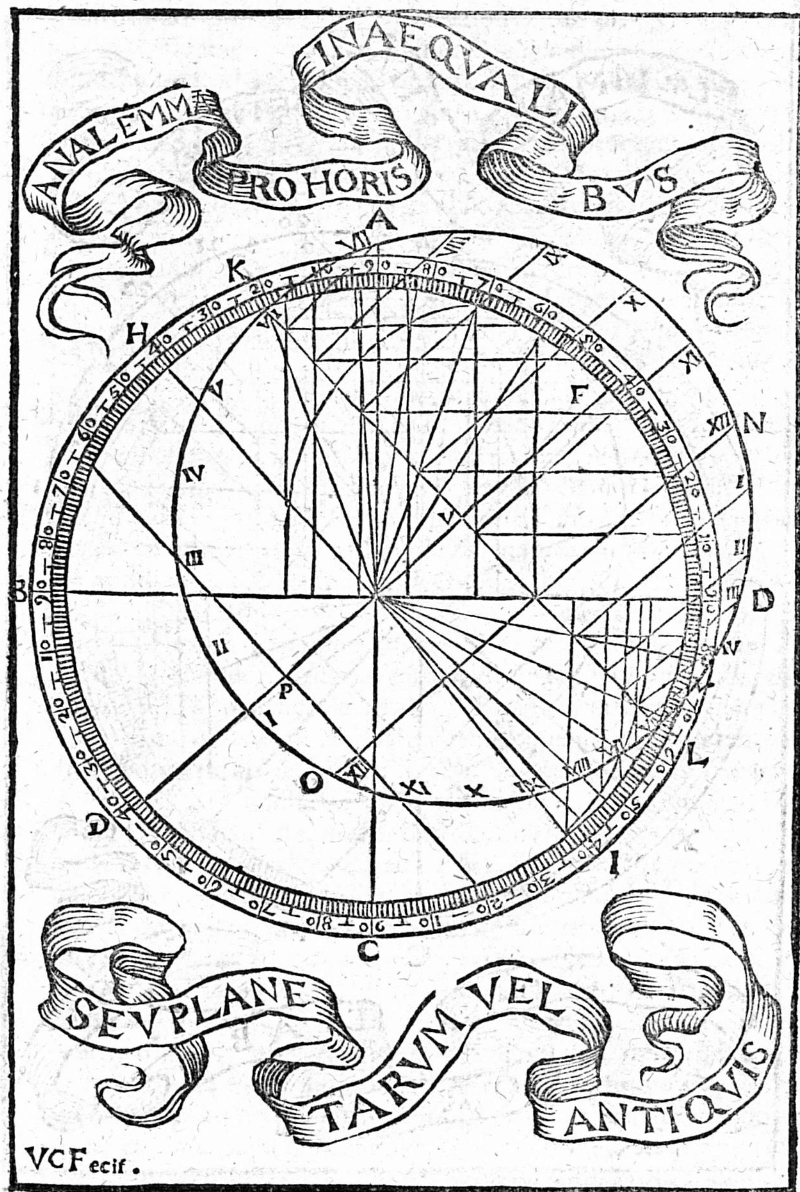
Fiat circulus ABCD. lineis AC. BD, (quarum hæc horizontem, illa verticalem referet) in quatuor quadrantes diuisus; Quo facto à D versus A numera altitudinem poli regionis, ad cuius latitudinem tabulas construere desideras, à B vero versus A eleuationem æquatoris lineis, H I, & F G, referet illa tibi lineam æquinoctialem, hæc vero polarem. Iterum ex punctis H.I. vtrinque maxima Solis declinatio numerata, lineis K L. S. M. (quarum illa Tropicum ♋. hæc ♑ repræsentat) terminabitur; pari ratione reliquos signorum parallelos describes; si quidem singulorum horarias Solis altitudines inquirere placuerit; nobis ad Magneticum astrolabium conficiendum altitudines horarias, Solis in ♋, ♑ & ♈ constituti indagare sufficit. Tropicis itaque descriptis ex punctis P & V circuli describantur, quorum diametri sint ipsi paralleli ♋ & ♑ signati literis K L. & S M, (quamuis vnum circulum duxisse sufficiat, vti nos hic fecimus.) Circulum hunc K O L N in duas portiones inæquales, vel mauis arcum diurnum N K O, & nocturnum O L N diuides, quod fiet per lineam O M N, quam per M punctum commune intersectionis horizontis B D, & paralleli L K ad axim mundi G F parallelum duces.

His itaque positis, si Altitudines Solis in Tropico ♋ existentis pro singulis horis à meridie & media nocte cognoscere desideras, hac ratione desiderio potiere: diuiso toto circulo KLON in 24 æquales partes à puncto L vel K alterutro incipiendo, singulæ quoque horæ vtrinque ab hora duodecima æqualiter distantes occultis coniungantur lineis, & vbi illæ parallelum KL secuerint, imprimes puncta, quibus singulis horas congruas appones; per hæc enim puncta, si lineas occultas ad horizontem B D parallelas duxeris, indicabunt illæ tibi, in alterutro quadrante BA vel DA, altitudines Solis pro singu- Altitudinū horarum à mer: & med: noct: inuentio.



singu-


LEMMA PRO HORIS ITALICIS ET BABILONICIS
ANA
SIVE AB ORTV ET AB OCCASV


ANALEMMA
INAEQVALI
PRO HORIS
BVS
SEV PLANE
TARVM VEL
ANTIQVIS
A
K
H
N
B
D
L
O
P
F
C
VCFecit.

singu-

ſingulis horis quæſitas. Quod ſi altitudines Solis horarias pro horis ab Ortu & Occaſu, ſiue Italicis deſideres, ita operabere: dictum circulum L O K N in 24 æquales partes diuides, ab horizontali linea O N incipiendo, ita vt in ipſo puncto N terminetur hora 24 ab Occaſu. proxima vero hora verſus L hora prima ſit, & ſic de reliquis conſequenter, vt in ſchemate ſequenti patefit. Horas verò ab Ortu ſiue Babylonicas in dicti circuli in 24 æquas partes diuiſi puncto eodem Orientali N numerare incipies, ita vt punctum N horam vigeſimam quartam referat: ſequens verò punctum verſus K horam primam ab ortu referat; & ſic conſequenter, vt in horis ab occaſu factum eſt, procedes. Quamuis ſatius ſit altitudines Solis in horis ab occaſu indagare ſolummodo, cum horarum ab ortu altitudines ſemper in oppoſito parallelo, quemadmodum fusè in Lem. 2. ſuperioris Sect. diximus, ſint æquales. Deſcriptis itaque horis in circulo L N O K, altitudines eius ita inquires, ducantur ad parallelum L K lineæ occultę ex punctis horarum perpendiculares, vt vides: per puncta enim ſectionis horarum in parallelo K L facta, ſi, vt ante, lineas alias occultas ad horizontem parallelas duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrante alterutro B A vel D A altitudines Solis pro horis ab ortu & occaſu quæſitas.

* vide figuram ſecundam.

Altitudinũ Solis pro ſingulis Horis Ital & Babylon. inuẽtio.

Porrò altitudines Solis in Topico ♑ exiſtentis, non alia ratione indagabis, ex punctis enim horarum in arcu ſemidiurno ♑, ſi ad complementum diurni arcus K L, videlicet ad lineam M L perpendiculares occultas, & per puncta interſectionum horariarum parallelas horizonti B D duxeris, reſecabunt illæ tibi in quadrantibus A B & D A quæſitas Solis per dato tempore altitudines.

Altitudinũ Solis pro Horis inæqualibus inquiſitio.

Pro horis verò Inæqualibus altitudines Solis ita reperies: Totum arcum diurnum K O N in 12 æquas partes, arcum verò O L N in totidem ab horizonte incipiendo diuides, ita vt linea O N cum hora 12 Inæquali planetaria incidat; hora verò ſexta ſiue meridiana cum parallelo L K. Quo facto, ex ſingulis punctis horarum, (vt in reliquis horis paulo ante dictum eſt) ad lineam K L occultæ perpendiculares ducantur: per puncta enim ſectionis horarum in parallelo K L factæ, ſi ad horizontem B D parallelas duxeris, oſtendent illæ tibi in quadrantibus B A vel D A Altitudines Solis pro horis Inæqualibus quæſitas, tam in arcu diurno, quam nocturno; qui quidem ſemper æquiualet arcui diurno ♑. Non ſecus reliquorum parallelorum horarias altitudines inquires.

* vide figuram tertiam.

Alti-

Altitudinũ Domorum cœlestium inuentio.

Altitudines verò Solis pro principijs Domorum cœlestium ita in dictis 3 parallelis inquire. Cum 12 Domuum cœlestium circuli transeant per communes sectiones horizontis & meridiani, iuxta Ioannem Regiomontanum, secantes Æquatorem in 12 partes æquales, diuiso semicirculo GHF in sex partes æquales siue in $\frac{6}{30}$ coniungantur vtrinque ab H æquidistantia puncta rectis lineis, occultis; & diligenter nota vbi hæc Æquinoctialem HI intersecuerint: per hæc enim puncta, & per puncta horizontis B & D si arcus duxeris, habebis descriptos tres arcus Domuum cœlestium ὑπεργέιϑς antemeridianos; qui quidem æquantur pomeridianis. Quod si quispiam scire desiderat, quantum Sol in principio cuiusuis domus in ♋ constitutus eleuetur supra horizontem, ille per puncta communia intersectionis Trop. ♋ & Domuum cœlestium ad lineam horizontalem parallelas ducat: illæ enim in quadrante dicto BA vel DA altitudines quæsitas ostendent. Sed hæc clarissimè ex præcedentibus innotescunt.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuslibet horis indagare.

SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ♋ Sole existente desideras, ita facies; per puncta horarum in linea KL inuentarum ad lineam horizontalem BD ducantur perpendiculares, vt in schemate apparet; quo facto transferto singularum horarum sinus distantiæ à meridie, siue quod idem est, spatia quæ sunt inter puncta horaria in circumferentia circuli KLNO inuenta, & puncta earundem horarum in diametro KL inuenta, verbi gratia, XI, QR & ST, in lineas XK, XQ, YS, paulo ante ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia, si ex centro E lineas rectas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrantibus AB vel AD Solis Azimutha quæsita, quorum quidem illa, quæ in quadrante AB inueniuntur, omnia erunt Borealia, cætera in quadrante AB Australia; Exemplum. Cupiat quispiam scire, quotum Azimuthum, Sol in ♋ constitutus hora 3 vel 9 astronomica attingat, siue quod idem est, quantus sit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium.

Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in diametro K L reperto, ad lineam horizontalem B D perpendicularem duces occultam v.g. Y S; in hanc ex puncto Y transferas ſpacium S T, & per finem quem punctum *a* refert ducta linea ex centro E, in arcum A B, monſtrat Azimuthum quæſitum à verticali primario A C numerandum; & ſic de cæteris in Tropico ♑ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij verſus D.

Azimutha verò, habitis punctis horarijs in diametro K L, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, ſiue Inæqualibus eadem prorſus ratione indagabis; ducendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem B D, lineas perpendiculares, has enim ſi ſinibus diſtantiæ horarum à meridie terminaueris, lineæ ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus A B & A D Azimutha quæſita demonſtrabunt. Sed hæc omnia in præſentibus figuris contemplare.

Conſectarium.

ATque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus deſcriptus, quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuiſus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli exiſtentis, geometricè inueſtigari queant.

PROBLEMA III.

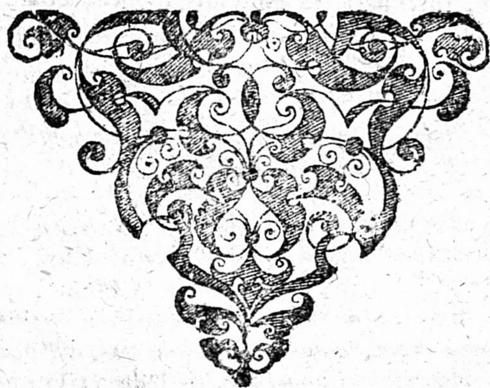
Ex Aſtrolabio Magnetico vniuerſali, eadem nullo pæne negotio inuenire.

ALtitudines Solis data eleuatione poli, pro ſingulis horis ſingulorum parallelorum ex Magnetico Aſtrolabio, cuius typum in Problem. 3. part. 3. Aſtronom. Magnet. dedimus, ita inquires, poſito horizonte Retis Magnetici ſupra grad. eleuationis poli datum, quo facto, vide quam Almucantaram, ſeu lineam aut parallelam horizontalem, ſingulæ horariæ lineæ in Tropico ♋ interſecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adſcriptus fuerit, aſſignabit altitudinem Solis illa hora; ita videbis horam 1 & 11 Aſtronomicam in Tropico ♋ ſecare in Reti Almucantaram grad. 67 & 41 min. quæ dicta hora altitudo Solis eſt ſub Romana

latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam astronomicam in Tropico ♑ secare Almucantaram 12 grad. & 25 min. quæ est Solis altitudo quæsita pro dictis horis. Non secus procedes de altitudinibus Solis in reliquis signorum parallelis indagandis.

Quod si verò Azimutha Solis pro dictis horis desideras, vide quæ Azimutha in eodem Tropico v. g. ♋ intersecent horæ in parallelo 1: numerus enim his ascriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quæsita mox manifestat. Sed hæc omnia fusius in sequentibus trademus, quare eo Lectorem remittimus.

Quod si verò Astrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud astrolabium dictas Almucantaras & Azimutha sequenti methodo inuestigabis. Posita regula fiduciæ supra horam datam in limbo astrolabij descriptam, & gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, sub regula fiduciæ rectà submoueas: Almucantara enim & Azimuthum, quod gradus Solis sub hoc situ tangit: Almucantara est, & Azimuthum pro hora data quæsitum. His igitur ita præmissis, nunc plenis velis spaciosos Magnesiæ campos adeamus.



LIB.

LIBRI SECVNDI PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA

In qua multiplex Magnetis vsus in Geometricis declaratur.

Continetq; Geodæsiam, Pantographicen, & Ichnographiam Magneticam.

PROOEMIVM.

GEometriam Magneticam hoc loco nihil aliud dicimus, quam rationem & methodum, siue quarumlibet rerum ope Magnetis mensurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis instrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vsu præcipuum sibi locum vendicet acus Magnetica, vti sunt orbes & quadrantes Ichnographici, instrumentaq; quas Bussolas vulgo vocant. Verum nos ijs, veluti passim notis, relictis, alia ex nostrarum inuentionum penu, vt sic ars nostra Magnetica & varietate & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Porrò vt maiori cum securitate & certitudine in huiusmodi instrumentorum tractatione procedatur, duo cum primis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, vt Magnetica acus pyxidi instrumenti inserenda, & sagitta, & malleolo, seu crucula careat; dein ad Magnetem robustum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitimè affricetur, liberrimumq; supra obelum suum librata motum habeat; quod si neglexeris, oleum & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes: nec enim constantem situs sui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfectè obsecundabit, sed hinc inde situ vacillabit, maximorum errorum causa. Qualis debeat esse acus Magnetica pro instrumẽtis magnetic.

Alterum est, vt caueas à locis in quibus ferrum latens Magnetem à linea sua diuertere posset: incredibile enim est, quam facilè acus perfectè librata, etiam minimo odore ferri, vt cultris & fibulis vestium ferreis, lateribus coctis, similibusq; à situ suo naturali dimoueatur. A quibus cauendum.

Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus

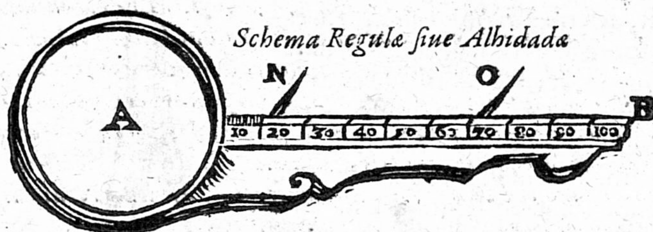
***

CAPVT I.

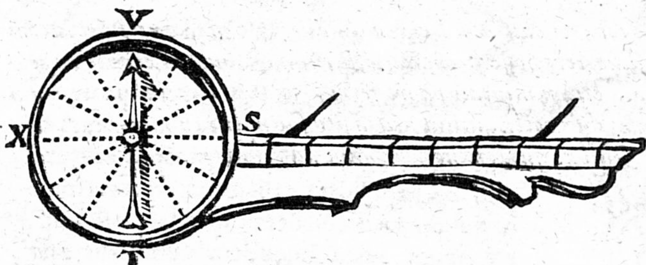
PROBLEMA I.

Instrumentum Magneticum construere.

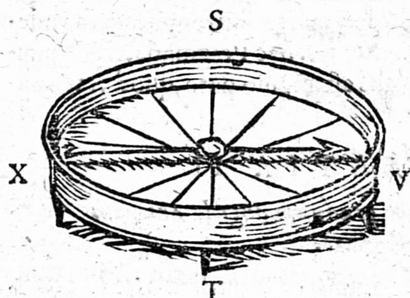
EX ære, cupro, ligno, aliave materia duriuscula paretur Regula A B, cuiuscunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, siue lineam fiduciæ Astronomi describere solent, hanc dioptris suis O N instructam lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ deductam, diuides in 100 vel 200, quotuis æquales partes, vel per decades earum, vt in figura apparet præsenti.

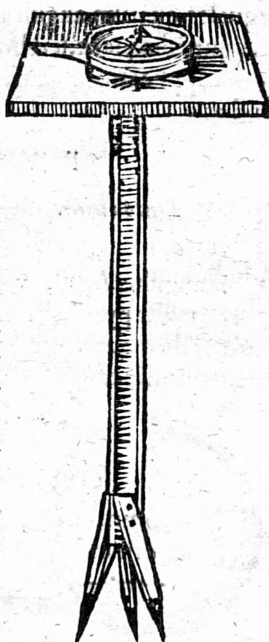


Secundò paretur pyxis Magnetica V S T X, è cuius centro circulum in 360 partes diuisum describes, vel si angustia spacij id non permiserit, in decades diuisus sufficiet, positoq; intus supra aculeum Magnetico versorio, diligenter vitro, ne aër aut ventus vehementior accedere possit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis X V T S, vti & in centro pyxidis æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis pyxis firmius consistat, tum alios ob vsus inferius declarandos, infiges.



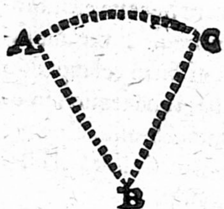
Ter-





Tertio. Ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis VXST exactè excipere possit, describatur; in eo enim iam excauato, & exciso pyxis magnetica ea industria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri possit; in pũcto verò S. Regulæ trochleam ad eam si opus fuerit firmandam insinuabis; sed hæc melius innotescent in figura paulò antè proposita.

Quartò paretur asserculus quadratus cuius latus vnius pedis quantitatem habeat, è quauis materia solida, confectus, qui in inferiori fundo extantem pedem, vt baculo seu sustentaculo instrumenti inter mensurandum infigi possit, firmarique; his ita ritè peractis instrumentum magneticum paratum habebis.



PRAGMATIA I.

Dato quouis angulo æqualem ope instrumenti assignare.

Sit datus Angulus ABC, cui ęqualem dare oporteat; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vsque dum versoriũ concordet cum linea A B: hoc facto regula instrumenti supra crus anguli B C applicata causabitur cum versorio angulum dato æqualem; quod ita ostendo, eæ figuræ iuxta Euclidem censentur esse



æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata ea vndequaque adæquant, sed hoc mandatur fieri hac Pragmatia, ergo angulus ex applicatione causatus, æqualis est angulo dato, quod erat faciendum.

PRAGMATIA II.

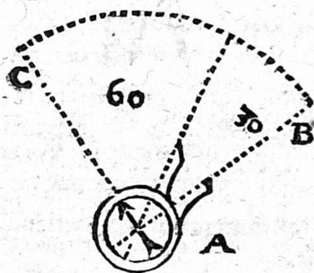
Dato cuiuis & quotlibet graduum angulo æqualem assignare.

SIt angulus ABC, v. g. 50 graduum, cui æqualem dare oporteat, ponatur pyxidis versorium supra lineam A, & regula per 50 grad. ducta dabit quæsitum, ratio per se patet. Hinc patet angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos secandi ratio, & methodus.

PRAGMATIA III.

Triangulum Aequilaterum construere.

CVm omnis trianguli æquilateri crura sint per primam 1. Euclid: semidimetientes circuli, hæ autem 60 gradus in circulo subtendant; facilè apparet qua ratione ope instrumenti nostri magnetici id facilè expediri possit; si enim per 60 gradus à versorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protensa æquataque, tertio crure terminaueris, quæsitum resultare necesse est; rationē huius paulò ante dedimus. Colliges hinc primò, si infra vel supra 60 gradus regulam statueris, cruraque protensa æquataque tertio maiori, vel minori crure clauseris, Isoscelem resultare necesse esse. Colliges 2. si crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauseris, scalenum necessario remanare, quæ benè notanda.



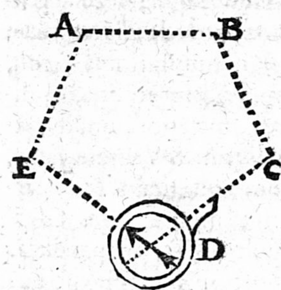
PRAGMATIA IV.

Quadratum ope instrumenti describere.

PEr 90.m gradus à versorio numeratos directa regula instrumenti, æquatisque cruribus A B, A C, si ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad intersectionis punctum lineas duxeris, habebis quæsitum.

Con-

Consectarium.

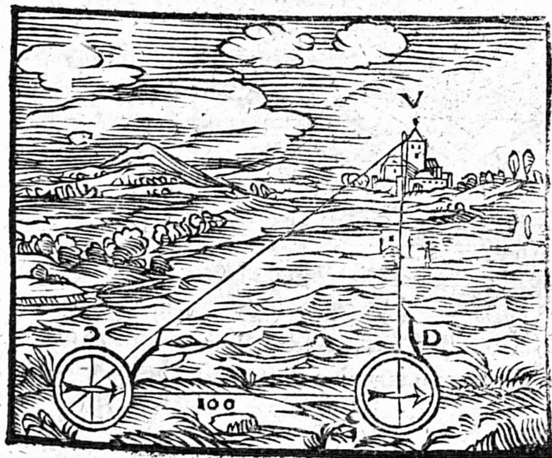


Hinc patet data quauis figura polygona, æqualem describere; sit verbi gratia polygonum ABCDE describendum, numera à versorio 144 (tantus enim est angulus pentagoni) & iuxta hos directa regula, protensisque cruribus habebis angulum pentagoni, ad cuius crura æquata intercapedine eadẽ DC aut DE ducantur lineæ, habebisque quæsitum; non secus operaberis in alijs multangulis inueniendis, quæ omnia ex vnico exemplo innotescunt.

PROBLEMA II.

Quarumuis longitudinum, aut latitudinum datarum expedire dimensiones.

Sit primo inuestiganda latitudo fluminis TV. selige ad fluminis ripam ST. duas stationes 50 vel 100 pedibus dissitas, quod spaciũ prius diligenter per chordam centupedalem, aut catenam vel similem hisce aliam quampiam mensoriam virgam explorabis; hoc facto pone instrumentum Magneticum in prima statione S. directaque regula cum dioptris versus stationem T; intercipe circino ex regula 100 pedes per chordam antea inter duas stationes inuentos, hos transfer in asserem iuxta regulæ situm, rubrica vel atramento ducendo lineã ST. quæ stationum referet lineam; His ita dispositis pyxidem siue cistam Magneticam prius iuxta 4 mundi cardines directam, firmatis aculeis ita eam imprimendo plano, vt loco moueri non possit, deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cũ dioptris siue



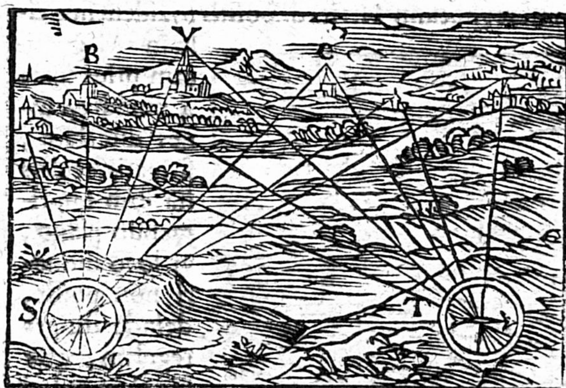
ue pinnacidijs ſuis verſus ſignum V trans flumen poſitum, tractaque linea iuxta directæ iam regulæ ſitum, Firmataque regula ſiue linea fiduciæ iuxta regulam, ſiue lineam S. V: deinde procede ad ſecundam ſtationum T. poſitoque inſtrumento ſuper punctum ſtationis T. eoq; denuò iuxta 4 mundi plagas, vt priorem ſi tum obtineat directo, dirige regulam cum dioptris in V ſignum transflumen poſitum, ductaque linea iuxta ſitum Regulæ T V. priorem lineam S V interſecante, dico hanc lineam T V eſſe latitudinem fluminis quæſitam, & in partibus ſcalæ pedum in regula notam, quoniam enim triangulus CDT in aſſerculo formatus æquiangulus eſt triangulo SVT, ob parallelas CD & SV, erunt omnia quoque latera proportionalia, ergo vno noto, habentur reliqua, cum autem ST iam nota ſit in partibus centum, quales ſcala continet 100, ego & TV in ijſdem partibus per circinum interceptis nota erit, ergo, &c. quod erat demonſtrandum.

Altitudinem rerum non abſimili ratione metieris hoc tantum obſeruando, vt aſſerculum, qui ante parallelus erat horizonti, cum iam vertici conſtituas parallelum ſtipiti affixum.

PROBLEMA III.

Ope huius dicti inſtrumenti, integram aliquam regionem χωρογραφικῶς delineare.

HOc itaque inſtrumento præfixum aliquem regionis terminum deſcripturus ſic age, eliges tibi primo duos montes, aut caſtella, aut ſimilia loca, ex quibus Regionis alicuius proſpectus pateat, ſint autem loca S. T. Inſtrumento itaq; firmato in loco S ſituatoque, in aſſerculo lineā duces ex S in T directam, lineā ſtationum referentem; quo facto, dirige regulam cum dioptris ſuis in omnia viſui eminus occurrentia loca ABVC, tractiſque lineis; ac ſtudioſè ſingulis



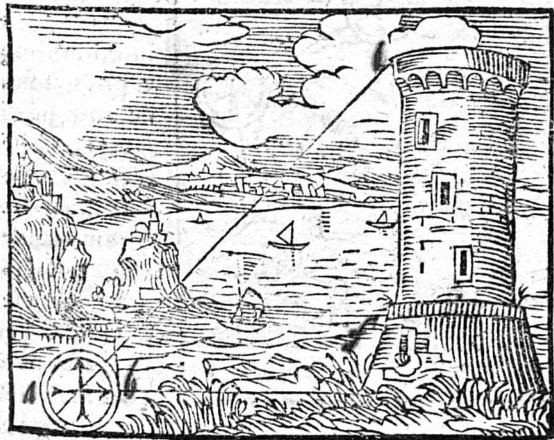
in quæ

in quæ directa sunt, nominibus locorum adnotatis; procede ad alteram stationem T. regulatoq; instrumento non secus ac in priore statione operabere: interfectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, situm seu positionem illius loci, in quem porriguntur, demonstrant: scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare: sit autem duorum locorum v.g. AB interuallum 1000 passuum, hoc itaque in lineam XM translatum, multiplicatumque scalam, passuum dabit quorum mille in scala milliarium Italicum assignabunt. Regionem itaque descripsimus, quod erat faciendum.

Colliges primò, qua ratione hoc eodem instrumento declinationes singulorum locorum à quattuor mundi cardinibus & à linea meridiana deuiantium inuestigari possint. Item qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terrestribus locis, verum situm & constitutionem omnium φαινομένων respectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim seu versorium pyxidis Magneticæ ἰδιοτροπίαν gerens infallibiliter lineam monstrabit meridianam. Regula verò fiducialis in loca per sua pianacidia directa in limbo pyxidis gradum declinationis, mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, nisi his veluti communibus & obuijs passim derelictis, præstantiora reconditioraque restarent describenda.

PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per sinus tangentes in dicto instrumento contentos explorare.



POsito versorio supra lineam AB meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea AB situ obtineat parallelum horizonti, hoc facto regula in rei mensurandæ fastigiũ visu directà, vide, quot gradus in limbo pyxidis abscindantur: hoc

Dd fa-

facto fiat, vt sinus totus ad tangentẽ 50 gr. ita 20 nota sc. distantia B.F. ad F I. qui quartus proportionalis dabit quæsitam altitudinem rei.

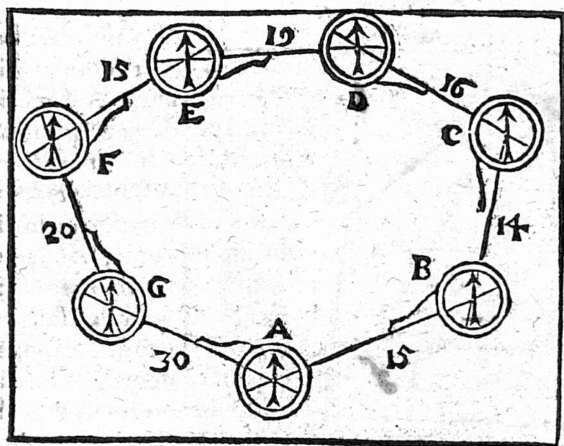
Aliter sine Arithmetica per sinus tangentes.

CVm dimidium versorij semper sinum totum referat; si linea BV in quotlibet partes tales, quales sinus totus habet 100, fuerit diuisa, consequens est, vt, si pro nota mensura inter te & rem mensurandam semper 100 pedes statuas, regulam quoque in fastigium rei mensurandæ eleuatam in linea B V altitudinem rei assignaturam; videlicet tangentem 50 grad. sicut enim sese habet sinus totus 100 partium ad tangentem 50 gradum videlicet 119, ita 100 pedes nota distantia inter te & mensurabile, ad ipsum mensurabile; sed sinus totus est 100 partium & tangens 50 grad. 119 partium; ergo cum nota mẽsura æquetur sinui toti 100 partium, etiam tangens 50 graduum ei æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem significatur, est 119 pedum, ergo altitudinem rei inuenimus quod erat faciendum.

PROBLEMA IV.

Syluam vel campum datum ἰχνογραφικῶς hoc instrumento describere.

SIt sylua quæpiam ABCDEFG ichnographicè describenda, ita operaberis: pone instrumentum tuum in puncto A primo syluæ limite, firmatoque versorio, respice per regulam in limitem G, ductaque in asserculo iuxta regulam linea AG. super quam ex scalæ regula tot partes, quot pedes inter AG per certam mensuram inuenisti trãsferes v.g. 30 pedes. hoc facto procedes ad limitẽ G. situatoq; vt prius instrumẽto regulã diriges in limitẽ F. ductaque linea iuxta sitũ regulæ in eam transferes ex scala tot partes, quot inter G & F per mensuram notã pedes inuenisti, v.g. 20.



v.g.20. Deinde situato instrumento in F. dirige regulam in limitem E, & vt prius operare; ita semper ab vno limite ad alterum procedendo, primò situabis instrumentum, secundò regula in vicinum directâ limitem, lineam duces, in quam pedes inuentos è scala regulæ transferes; donec totius syluæ periodum compleueris; Quod si verò locus huiusmodi in aperto campo talem situm obtineret, vt ex duabus v. g. stationibus A. G. omnes limites videri possent, ea ratione, qua in præcedenti tradidimus problemate, vt opus absoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum benè perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc instrumento, syluarum, hortorum, vrbium, domuum cætærorumque locorum ichnographicas descriptiones expediet.

PROBLEMA V.

Delineationem Ichnographicam in maiorem aut minorem proportionem reducere.

SIt in Charta quinquangula, siue asserculo nostro, delineatum planum rectilineum I E F G H. In camporum autem planitie detur recta à dicto puncto G ad H. Velit quispiam simile in agro planum delineare, vt G H homologum sit, ac simul situ respondeat g h. ita operabitur, Angulus G quinquanguli statuatur super G, terminum rectæ g h. in campo propositæ, deinde auxilio regulæ & dioptrarum aptetur latus G H, Vt congruat lineæ in agro datæ g h. tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec sit in directum ipsius E, hinc in optico radio à G per E transeuntis erigatur signum quodcunque K, & in recta G F collocetur signum L. & in recta G I signa P. deinde eadem figura transferatur ad stationem secundam in puncto H, & angulus quinquanguli IEFGH collocetur in H, & subsidio dictæ regulæ latus H G figura in charta delineatæ, ita constituatur, vt rectæ H G in planitie datæ congruat, tum circumducta regula

 gula

gula ad F, in optico radio per H F immisso, vti libebit signum M erigito; deinde punctum N inuenies, vt signum ibi excitatum in eadem recta sit cum H M; & in vna eademque recta cum M G, sublatis deinde signis L M. ne errori occasionem præbeant, punctum N simile situ erit puncto F; eadem via deprehendetur punctum K simili situ respondens ipsi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G à signo ad signum sulcatis lineis, aut animo conceptis comprehensum erit quæsita figura.

Non secus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VI.

Ope Magnetici instrumenti quoduis punctum in extima terræ superficie assignatum ad perpendiculum ei correspondens, in intimis terræ visceribus reperire.

SEquitur deinceps, vt modum doceamus, quo manifestè constet, si subterraneos meatus, vel ad cuniculos sub quouis apparente intra vrbis mœnia loco fodiendos, siue ad metallorum venas scrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda ingrediamur, sub quibus terræ locis vbique consistamus, aut ex accurata superioris terræ plani descriptione constituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendiculum exterioribus terræ partibus subiiciuntur, id quod expeditissimè hoc nostro Magnetico instrumento præstabimus. Verum cum hæc oculis intuentium exposita facilius comprehendantur, quam multiplici verborum contextu, ad ipsam structuram ἀποδείξεως progrediemur.

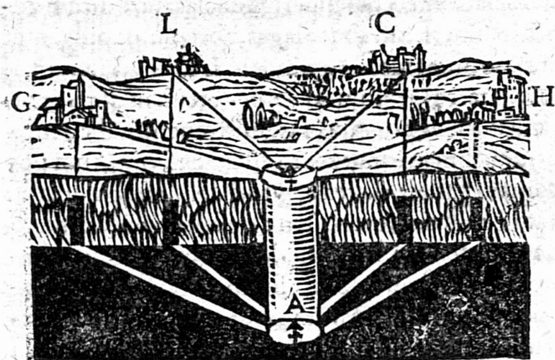
Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram descendens A M. cuius superior pars M. tanquam centrum constituitur, vt eius intuitu tota capacitas, seu peripheria exterioris superficiei terræ explorata, ac descripta, inferiori subterraneæ iuxta lineas perpendiculares eidem exquisitè substitutæ respondeat atque accommodetur.

Posito itaq; instrumento nostro in puncto A. centro fossionis, situatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in subterraneis terræ meandris vis respondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea summa cum

diligentia dimetiendo iuxta præcepta superius declarata; situm adhæc declinationemq; in diuersas mundi plagas, non minus diligenter super asserem adnotando, sint autem v.g. loca H L C G I. His ita ritè constitutis in inferiorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M' descendatur, situatoq; vt prius feceras, instrumento; dico mox regulam fiducialem super lineas locorum in assere descriptorum positam, lineam iuxta quam fodere debeas, vt ad desideratum locum peruenias, ostensuram; rem ita demonstro: quoniam enim situato instrumento inferius, inferiora loca eundem inter se situm custodiunt, quem superiora; eundem quoque situm obtinebunt extensiones linearum ad diuersa loca directarum, cum æqualibus ad superiora interuallis: cum ergo superficies inferior, superiori parallela sit: situato instrumento & lineæ & puncta locorum erunt parallelæ, & lineæ, lineis æquales: ergo iuxta communem animi notionem, si duarum quantitatum, seu integrorum partes inter se per omnia sint æquales: ergo, & tota inter se quoque æqualia erunt: ergo & hæ duæ superficies per omnia sibi correspondentes æquales erunt, quod erat demonstrandum.

Exemplum.

PLacet in obsidione vrbis alicuius cuniculos fodere ad turrim v.g. G pyrio supposito puluere subruendam, sic operare: Obserua diligenter lineam declinationis loci exterioris cum distantia illius à centro fossionis, quæ sit 200. pedum; his cognitis & diligenter adnotatis pone regulam supra eundem declinationis gradum inuariabiliter continuò lineam meridianam possidente Magnete, incipies iuxta regulæ situm fodere vsque dum perueneris, iuxta lineam rectam fodiendo ad spacium 200. pedibus à loco inferioris fossionis dissitum: hunc si accesseris, certum tibi sit, locum inferiorem G, superiori G respondentem te attigisse, & ex paulo ante memorata demonstratione clarissimè patet. Atque hæc quidem simplicissima consilij instituendi ratio; sed nunc in itinere occurrentibus obstaculis quomodo per diuerticula deflectendum, vt nihilominus hinc in viam rectam redeamus, scire forsan desiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas & æquales, quæ ex obseruationibus angulorum constituemus, interim diligenter, ne Magnes filum suum mutet, attendentes: sed hæc omnia manifestè in apposita figura apparent: ergo subsidio Instrumenti, &c. quod erat. Atque hęc sunt quę de vsu in-



ſtrumenti noſtri Magnetici in Geometricis dicenda putauimus. Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum exiſtimo.

CAPVT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA,

Id eſt, de Magnetis in Perſpectiua ſiue Optica, atque omnis generis rerum delineandarum vſu atque vtilitate.

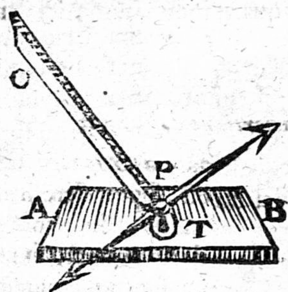
PROBLEMA I.

Inſtrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

CVm in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta ſollicitiùs inquirerem, & multa, quæ noua & ingenijs curioſis minimè ingrata futura ſperarem, inuenirem; inter cæteras adinuentiones mirabilem quandam, quæuis ſine vllo pæne negotio delineandi methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra eſt & facilis, ac ſæpe ſæpius à me vſurpata, eaq; non ad picturas tantum, ſed & omnis generis proiecturas opticas, & geographicas deſcriptiones, innumeroſq; alios vſus ſeſe extendat, eam prætermittendam non duxi, ita autem ſeſe habet.

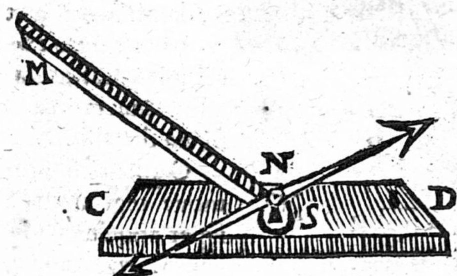
Primò, præparetur aſſer politus & bene complanatus, cuiuſuis (prout rerum delineandarum ſpacium poſtulabit) magnitudinis figura, circularis, aut quadratæ prout placuerit, quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditiùs fiant & accuratiùs, agglutinata charta obduces.

Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, lignove tenuiſſimæ, quas



quas nos hic à latere signauimus literis A B : C D eiusdem magnitudinis, in quorum punctis S T obelisci acutissimi firmati erigantur, vel si lamellis careas, ipsos obelos asseri paulò ante præparato immediatè pro rata portione infiges.

Tertiò, ex charta vel pergameno, aut alia quapiam materia duæ regulæ M S : O T in quotlibet partes æquales in centum puta vel ducentas partes diuisæ, & cuiusuis magnitudinis conficiantur.



Nota tamen hic, quod si figuram assumptam in eadem cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; si verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnam altera maiorem, vel si in minorem proportionem, minorem quoque esse oportere. Vnde operæ pretium facies, si varias regulas ex papyro in quauis proportione multipla aut submultupla data conficias, ita fiet vt ad figuras in quauis data proportione ampliandas, ant diminuendas regulas paratas habeas, has ita confectas regulas obeliscis S T ea ratione indes, vt circa eos veluti circa axem centraliter, hincinde pro libitu moueri possint.

Quartò, fiant duo versoria magnetica eiusdem magnitudinis, quæ quanto longiora fuerint, tanto melius rei bene expediendæ conuenient; quibus suis paulo ante in assere firmatis aculeis, vt liberè fluctuent impositis, instrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet.

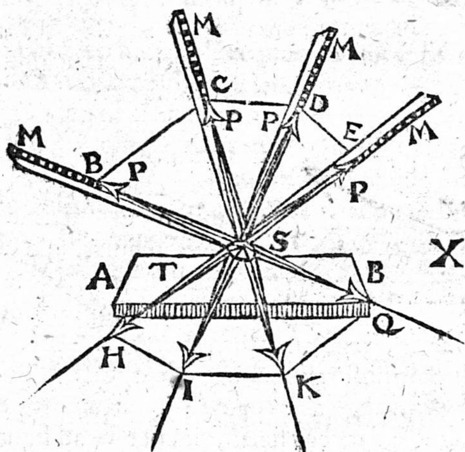
Quintò, huiusmodi bina instrumenta in assere ea ratione collocabis, vt vnum versorium extra magneticæ actiuitatis alterius sit constitutum, quod subitò ex æquidistantia versoriorum patebit, si enim versoria in assere collocata situ parallelo non se respiciant, versoria in se mutuo agere certo scias: secus putabis, si quocunque circumducto assere situm semper obtinuerint parallelum. His itaque instru-

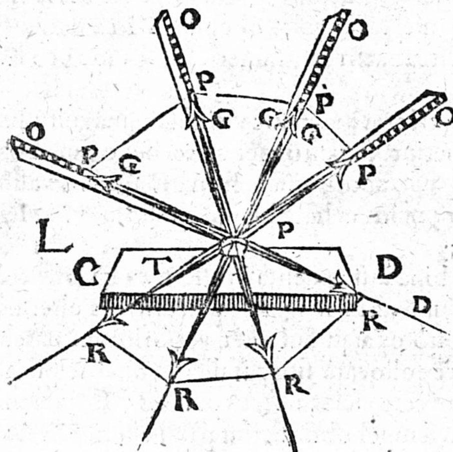
instrumentis ita ritè præparatis figuram quamlibet datam, ita delineabis.

PROBLEMA II.

Polygonum datum in quauis proportione delineare.

SIt Polygonum datum B C D E, cui æquale dare oporteat, ita facies. Instrumentis Magneticis, vt dictum est, super asserem firmatis, Polygonum datum puncto suo S, ita submoue puncto S, laminæ A B, vt centrum centro exactè respõdeat, quemadmodum te præsens figura docebit.





Quo facto promoue regulam MS super angulum B figuræ Polygonæ datę, & asserem L X, vnà cum duobus instrumentis hinc inde in tantum gyra, donec versorium P rectà supra regulam in B fixam quiescat; ad quod alterum versorium G semper eundem necessariò respectum habebit; obseruata itaque parte regulæ M S in puncto B Polygoni abscissa: regulam O T alterius instrumenti subitò ita versorio suo G submouebis, vt in eadem linea consistant;

ſtant: hoc peracto vide quotnam partes Regulæ MS prioris inſtrumenti in puncto B ſint abſciſſæ, ſint autem v.g.20. totidem igitur in Regula OT numerabis, & in fine facies punctum; quod quærebatur, atque ita primam operationem perfeciſti.

Iterum promoue Regulam MS ſub puncto Polygoni dati C, gyrabisq; aſſerem LX, vnà cum verſorijs in tantum donec verſorium regulæ exactè quadrauerit, notataq; parte regulæ in C abſciſſa, regulam OP ſimiliter ſub ſuo verſorio ſtatuas, in qua ſi iuxta partes in priori regula abſciſſas punctum notaueris, emerget ſecundum punctum reſpondens.

Porrò promota regula MS ſub D puncto Polygoni dati, in tantum aſſerem circumduces donec verſorium P, regulæ puncto D applicatæ exactè reſpondeat, ſi itaque partes regulæ MS in puncto D abſciſſas, in regula quoque OT ſub verſorio ſuo promota notaris, prodibit tertium Polygoni punctum quæſitum.

Denique ſi regula MS ſub puncto E Polygoni dati conſtituatur, verſoriumq; P, aſſere gyrato regulæ MS, vti & regulam OT verſorio G coniunxeris, habebis in partibus abſciſſis regulæ MS in puncto F quartum punctum Polygoni, quæ puncta ſi rectè coniunxeris, habebis totum Polygonum OG Polygonio BCDE æquale: ergo Polygono dato æquale deſcripſimus, quod erat faciendum.

Conſectarium I.

Colliges ex hoc Problemate primo, qua ratione vnico quoque inſtrumento nulla habita ratione verſorij magnetici datum Polygonum BCDE deſcribi poſſit: ſi nimirum lineas BS CS DS ES ad oppoſitam verſorii partem in puncto HIK protractas iuxta partes in regula abſciſſas determinaris, quod & circino dicto citius perficies, transferendo ſpacia BS.CS.DS.ES. ex S ſupra oppoſitas lineas in QKIH iuxta huiuſmodi enim terminos ſi rectas coniunxeris, habebis quæſitum. Colliges ſecundo, Qua ratione datam figuram in proportionem maiorem, aut minorem traducere poſſis; ſi videlicet regulam in data proportione affixeris laminæ vel CD, vel AB, partes enim vel maiores aut minores in regula, figuras maiores vel minores cauſabunt. Sed hæc omnia praxis ipſa clarius docebit.

* * *

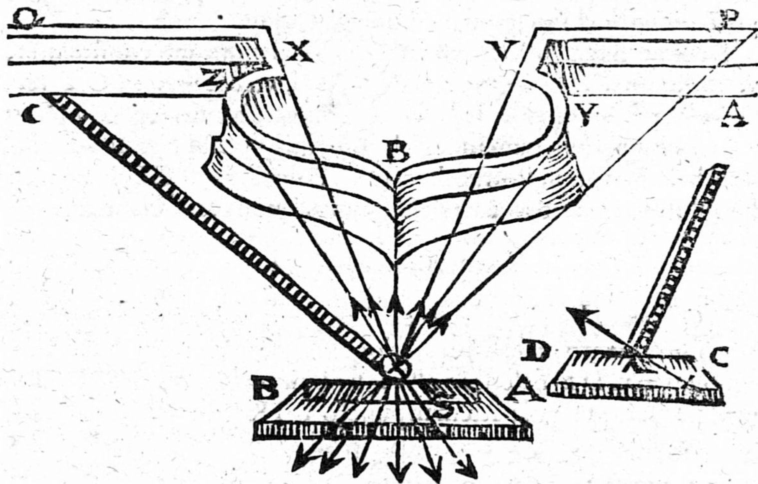
Consectarium II.

COlliges quoque ex dictis, nullam omnino figuram Geometricam dari posse, cui non æqualem, aut in qualibet proportione similem hoc instrumento assignare liceat. Quod quidem facillimè fiet assumpta regula MS, quæ se ad regulam TO in data proportione habeat, quemadmodum in Pragmatia quarta præcedentis Problematis præcepimus.

PROBLEMA III.

Propugnaculum datum delineare.

SIt propugnaculum datum ABC, quod in maiorem vel minorem proportionem deducere oporteat; sic operaberis positas la-



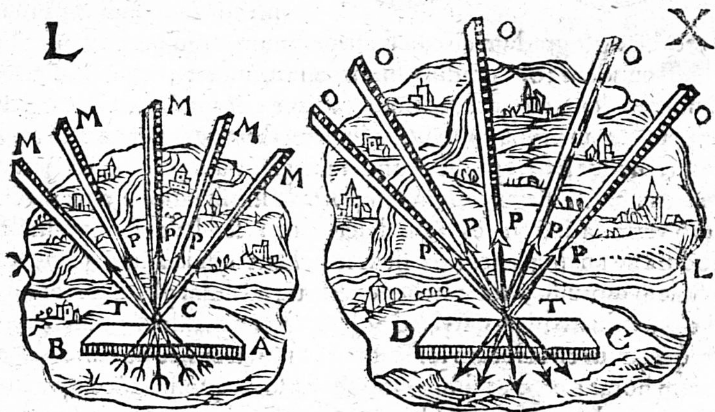
minas AB: CD versorijs regulisq; suis ritè instructis, super asserem LX, firmatisq; ijs circumages asserem in tantum, vsque dum singula puncta munitionis datæ A. Y. B Z C. Q P. V X rectà supponantur versorio CS, quo facto, quid in singulis punctis regula CS abscindat, diligenter notato, partesq; abscissas in altera regula OT sub suo versorio CD ritè collocato pari ratione quæres, habebisque omnia puncta, quæ si rectis coniunxeris, resultabit figura munitionis datæ, quam delineare oportebat.

PRO

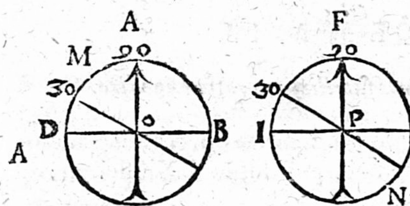
PROBLEMA IV.

Chorographicas descriptiones facillimo negotio expedire.

SIt districtus datus A B C D delineandus, ita operaberis: Posito prototypo A B C, vna cum lamina A B supra L X asserem, vel



telam, quæ loco asseris inseruiat, eo quo vides loco: laminam vero C D in proportionata distantia, à lamina A B iuxta Pragmatiam 5. præcedentis remoueas, vt hic apparet: sit autem v.g. districtus regionis A B C in dupla proportione ampliandus, assume regulam O T, quæ se iuxta Pragmatiam 3. præcedentis Problem. ad regulam A B in data proportione habeat. Laminis itaque vnà cum versorijs & regulis ritè dispositis, gyra asserem L X, vsque dum versorium P T per regulam suam M T plura loca simul in prototypo A B C districtus delineandi comprehensa sibi subdat, vt in exemplo apparet, notando diligenter, quam quisque locus in regula partem abscindat; & hasce easdem partes in regula O T versorio suo subdita, iuxta situm eius in charta signabis: referent enim hæc puncta genuinas locorum positiones, prout easdem prototypon demonstrat, atque simili ratione in alijs procedes, donec totam chartam confeceris. Verum ea, quæ in tribus hisce Problematis modo declarata sunt, aliter sese habere non posse ita demonstro: Sit planum aliquod A B, in quo versoria Magnetica O P super fixos aculeos librentur, dico versoria circumacto plano ad id semper eundem respectum habere,



easdemque semper circulorum, quos in plano describunt, partes resecare: insistat vtrumque versorium 90 gradui circulorum ABCD, & FGHI: moto itaque plano eo vsquedum versorium O rectà tangat gradum circuli sui trigesimum, ergo necessariò versorium P eundem 30. gradum sui circuli obtinebit, cum & asser seu planum eodem tempore, & simili ratione circa immota, & eandem semper vi sua in polos conuersiua lineam obtinentia versoria circumagatur. Itaque si fieri possit, eundem trigesimum gradum versorium P non tangat. Ergo eodem tempore & simili ratione circumacto plano versoria Inæquales arcus describent; sed hoc est impossibile, quod ita ab analogia probo: sicut se habent styli in aliquo plano fixi ad Solem motum, ita se habent versoria ad suum planum motum, sed circumducto plano, styli ad Solem, semper easdem vmbras, eosdemque arcus circulorum resecabunt, non secus, ac immoto plano easdem horas: ergo & simili ratione versoria quomodocunque circumducto plano, semper sibi correspondentia æquales circuli quos delineant, arcus describent: ergo versorijs nonagesimo gradui insistentibus, moto plano, & versoria à nonagesimo gradu, æquali passu recedent: ergo moto plano donec vnum versorium incurrat gradus 30. alterum eundem gradum trigesimum incurrere necesse est: siue enim asser, aut planum moueatur ad versoria immota, siue versoria ad immotum asserem æqualiter, & eodem tempore circumducantur, semper æquales arcus vtrumque resecare necesse est, quod & in plano quopiam, cui Horologia inscripta sunt, apparet, vt dictum est: siue enim planum ad Solem moueatur, si fieri possit, siue Sol ad planum immotum, semper stylos easdem horas & partes circuli tangere liquebit. Ergo versorijs quomodocunque circumducto plano, sibi correspondentibus, eundemq; situm obtinentibus, videlicet parallelum, anguli quoque æquales iuxta Propos.29.Theor.20.p.1. Euclid. causabuntur; sed & regulæ quæ ad angulorum latera describenda aptatæ sunt, proportionaliter diuisæ sunt: ergo vel æquales, vel similes, aut proportionales figuras vbique describent: ergo versoria &c. quod erat demonstrandum.

Con-

Consectarium.

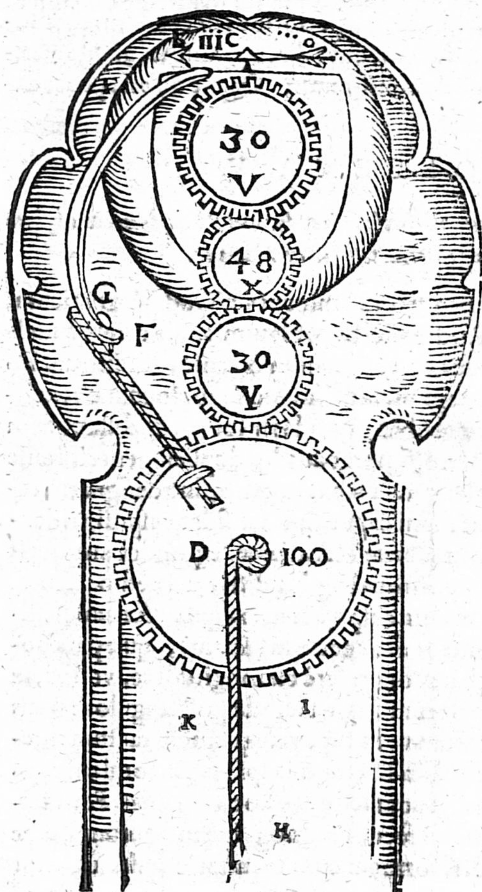
COlliges ex hisce Problematibus primò, qua ratione datam quamuis imaginem, aut opticam proiectionem hoc instrumēto nostro facillimo negotio in maiorem, aut minorem proportionem deducere liceat, item qui solidorum corporum siue regularium, siue irregularium sciographia expediri: item omnis generis Horologia delineari facilè possint, quæ omnia hic fusius explicarem, singulorumque paradigma quoddam apponerem, nisi Pragmatias facilitas in superioribus 3. Problematis satis declarata à superuacaneo labore me coërceret, qui enim operandi in superioribus declaratam methodum benè perceperit, haud difficulter illam omnibus alijs descriptionibus eum applicare posse confidimus; Quare ad alia procedamus.

PROBLEMA V.

Instrumentum Magneticum rotatile, iter locum & distantias absque gestantis ope notans, & determinans.

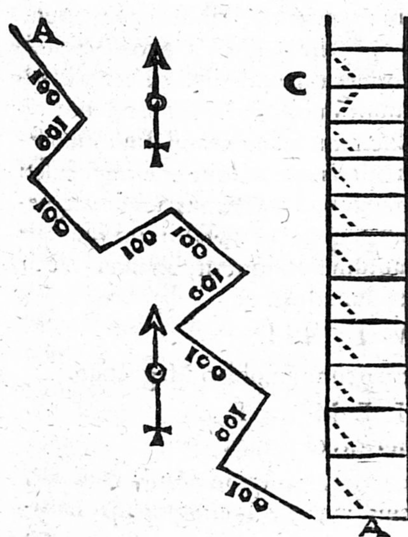
HOc loco præterire nequeo instrumentum illud Magneticum, quod Imperatori Rodulpho II. oblatum fuisse refert Anselmus Boetius de Boodt in sua de gemmarum & lapidum historia. Eo enim vel iter faciens Geographus, vel Ciuitatem, aut locum circumiens instrumentum apud se habebat, quod iter locum & distantias in chartà absq; operatione gestantis notabat, idq; duplicis generis fuisse perhibetur. Primum ita describit. Fiebat notatio, siue designatio rerum ab acu Magnetica, quæ supra caput, quod insidet cuspidi, tridentem habebat, cuius tres dentes lineæ Meridianæ respondebant, id est longitudini acus: dens Septentrionalis plus distat à medio dente, quam Australis, id ideo, vt cum cuspis acum excipiens sursum pellitur in chartam (ferè tridentem attingentem) sciatur, quæ pars borealis sit, quæ Austrina: charta digiti ferè est longitudine, vt dixi, ac tridentem magneti affixum ferè attingit. Deindè post singulos tactus supra rotulam charta in tantum voluitur, vt sequentem tactum integra sui parte excipere possit. Nam & chartula ipsa supra rotulam conuoluta est, à qua deuoluitur, vt acus ictus, & notas excipiat. Ferit tridens non antequam 100. passus fecerit homo; Instrumentum Zonæ alligatur, ac coclearis maioris formam cum manubrio imitatur, nisi

quod non concauum, sed planum sit. Circa manubrium quod inferior illius pars, prominet lamina cum annulo, cui funis vna pars alligatur. Nam altera sub genu hominis vincitur, vt dum it, & passum progressus est, trahatur lamina & rota quadam, quæ centum habet dentes moueatur, qua circumacta sursum trahitur acus, & chartam ferit tridens, eamque tribus foraminibus perforat; Acus Magnetica tridentata in superiori parte instrumenti, & quæ à manubrio longissimè distat, consistit. Rota quæ absolutis centum passibus circumuoluitur, circumspici per foramen satis amplum exterius potest; illa consistit in manubrio instrumenti clauum habentis in plana sua superficie, & pennam quę dentibus opponitur, ne dum mota est rota, iterum retrocedat. Clauus affigitur rotæ, vt dum rota circumuoluta est, eleuet lamellam quandam æream, habentem in superiori extremitate filum æreum, quod pellit magneticam acum in chartam. Cuspis autem, cui magnetica acus incumbit æreo semicirculo innititur. Instrumentum quod supra manubrium est 3. rotas in se habet, minor 48 habet dentes, alia 30, & tertia etiam 30, quæ absoluitur passibus 3000. hoc est leuca. Secunda rota absolutis 3 leucis, & prima, seu minima absolutis 12 leucis semel circumuoluitur. Nec vlterius



rius amplius quicquam notare potest, nisi noua aptetur chartula, & supra suam rotam voluatur. Absoluto itinere chartula foraminata,ex instrumento accipitur & alio tridente ferreo, cuius dens alter à medio plus distet quam tertius, foramina chartulæ in mappam transferuntur.Sit chartula notata, vt sequitur. A litera & litera G limbus in qua dentes tridentis,qui à se remotiores sunt,Boream ostendunt. Ad describendum itaque iter in mappam,habeas mensuram 100. passuũ magnam,vel paruam pro magnitudine mappæ futuræ:deinde chartula mappæ (in qua partem Boream prius signasti, ita accommodatur) vt foramina 3. in lineam Meridionalem incidant, hoc est altera pars,& latior Boream, altera Austrum ostendat; hoc facto protrahe lineam, quæ à foramine ad limbum chartulæ ducitur, extra limbum supra chartam ad mensurnm 100. passuum; deinde ad finem horum passuum sequentia 3. foramina iterum supra lineam Meridionalem ita constitue , vt linea quæ ad limbum ducitur finem lineæ antè descriptæ in mappa attingat, tum lineam limbi protrahe ad 100. passuum mensuram.Id opus continuabis donec omnia puncta chartulæ in mappam transtuleris. Translata anfractus omnes itineris ostendent,vt sequitur.

Explicatio Instrumenti.



ACus Magnetica o b, tridẽs c:charta circumplicata ST.Rota D. 100. passuum circumuolut.XYV Rotæ milliarium.H funis fæmori alligandus: Clauus E: lamina F filum premens acum tridentatam G:manubrium IK.

Hoc instrumentum vti ingeniosum, ita admodum difficilè factu est, cuius vsum hic libenter in gratiam curiosi Lectoris ex integro declarassem , verum cum is praxeos fusissimam requirat descriptionem , eum in aliam forsan occasionẽ reseruauimus.

Vidi

Vidi ego simile quid apud Ioannem Suicardum S.R.Imperij Electorem, atque Archiepiscopum Moguntinum; vt & apud Leuinum Hulsium in Theatro Instrumentorum; sed ad hoc Instrumentum non accedunt. clarius interim hæc describi non possunt, industrius artifex meam mentem ex hac Ichnographia facilè intelliget. Meminit & supra citatus Author alterius Instrumenti elegantioris, & commodioris ab Imperatore Rodulpho II. inuenti, quod nulla translatione indiget, quia mappam ipsam in plano chartaceo aspiciente eo qui iter facit, describit. In superiori enim sui parte vitrum est, sub quo tota mappa suis punctis notatur, quæ non ab acu Magnetica perforantur. Sed ab orbiculo sub charta latitante, quam cum alio illi adiuncto agitat in hanc vel illam partem magnes; subtile sanè inuentum; cuius vsum si ex integro describere vellem, vererer, ne alio libro augmentaretur hoc opus. Cum itaque hæc instrumenta difficultatem maximam in accurata constructione sua habeant, magnisq; erroribus plerumq; obnoxia sint, nec vniuscuiusq; sit illa perficere; eorum loco aliud Instrumentum Magneticum Ichnographicum in gratiam curiosi Lectoris sufficiam; cuius in omni geometrico negotio præstantia, vtilitas insignis, cum mirabili compendio, nullis verbis satis describi potest. Occasionem autem inuentionis huius instrumenti mihi primus dedit Ioannes Reinardus Ziglerus Societatis nostræ vir cum omni eruditionis genere, raraque rerum experientia, tùm varijs Legationibus ad Christiani orbis Principes cõprimis celebris; quod ego postmodum varijs occasionibus ad perfectionem deduxi; cuius & descriptionem sæpè à diuersis iam dudum publici iuris tot præsertim instantium importunis precibus sollicitatus fecissem, nisi studiorum seueriorum tractatio ab huiusmodi operis executione me impedisset: Nunc verò cum de Geometria Magnetica tractemus, idque magnetis vsu omnes ferè operationes suas perficiat; eius fabricam vsumque Catholicum 12. Problematis quantum fieri poterit, breuiter, ne in immensum crescat opus, describendum duxi.

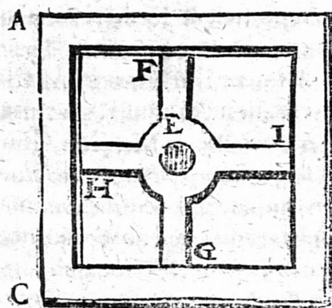
CAPVT III.

De Instrumento, Pantometro, Ichnographico Magnetico.

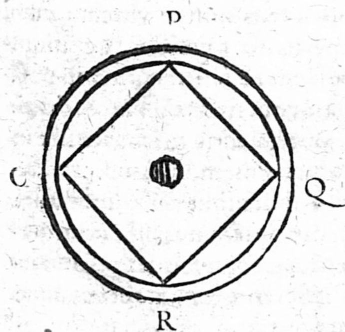
PROBLEMA I.

Instrumenti Fabrica, & partes.

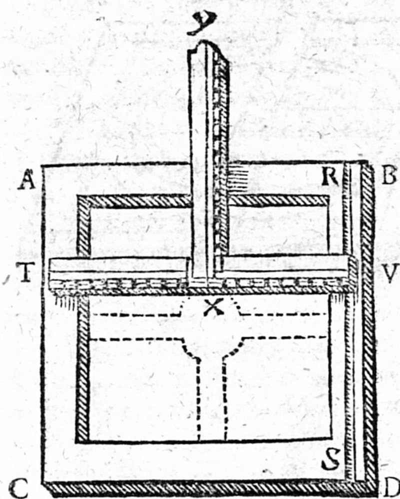
Dicimus Instrumentum παντόμετρον, eò quod omnia metiatur, Ichnographicum, quia eius vsus in Ichnographijs maximè



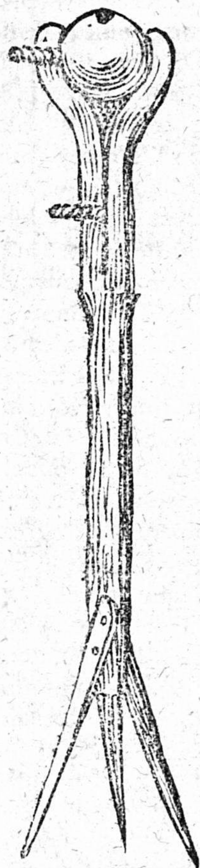
mè elucet: Magneticum, quia in eius vsu magnes, seu versorium Magneticum principalem locum obtinet, ita autem construitur. Fiat ex ligno solidissimo, vt Buxo, Ebeno, Pruno, aut optimè ex Aurichalco vestitū quadratū ABCD, cuius latus vnius pedis Geometrici, crassitie sit medij digiti, duobus alijs FG, HI veluti brachijs quibusdam decussatim in centro coëuntibus, quibus tota instrumenti moles sustentetur compaginatum; quorum centro foramen sit; vt eo orbis superimponendi axis veluti polo circumagi possit; habebisque primā instrumenti partem peractam. Secundo fiat orbis eiusdē cum quadrato crassitiei, KLMN; qui aliquo vsque excauatus sit ad circulū OPQR, vt cauitati charta pro delineationibus rerum imponi posit; fiat iterum alius orbis OPQR eius crassitiei, vt impositus cauitati orbiculari OPQR superficiem reliqui instrumenti, præcisè adæquet; in quo quadratum OPQR excindatur, cuius vsus in delineationibus rerum maximus est, vt postea patebit, porrò in orbis

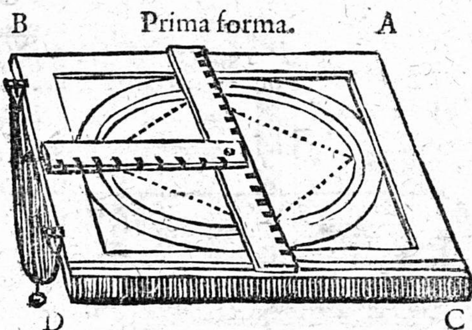


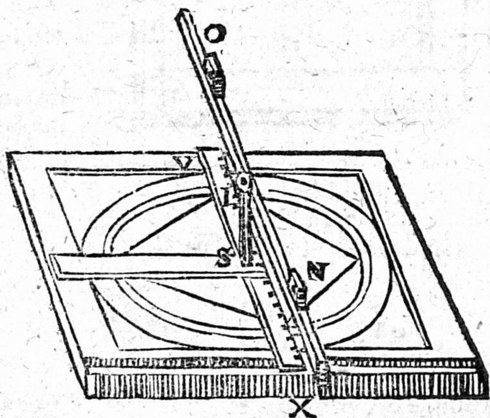
limbo largiori loco N excauetur spacium, quantum acui Magneticæ imponendæ sufficiet habebisque alteram instrumenti partem perfectā; seruietq; charta cauitati orbiculari OPQR imposita, potissimū astronomicis rebus, resolutionibus triangulorum sphæricorum, transmutationibus figurarum, vt posteà in praxi fusè cognoscetur; Ichnographijs vero seruiet orbis ROPQ; vnà cum suo perforato quadrato, in quo chartam quadro adaptatam impones. Hic igitur orbis in centro suo à tergore axem habeat extantem, quam foramini E centro quadrati ABCD procedentis, ita inseres, vt quadratum ABCD circa eum pro Geometræ arbitrio circumuolui posit; fiat autem orbis KLMN eius magnitudinis, quæ diametro suo latera quadrati ABCD intrinseca præcisè adæquet (consistit enim in hoc totius instrumenti perfectio) atque hoc situ ita firmetur, vt



superficiem KLMN amplius excedere non possit, Tertio in latere DB quadrati ABCD excauetur canalis RS, vt in eo regula siue cursor TV, cum brachio suo XY pro vsurpantis arbitrio huc illucque moueri possit, qui quidem cursor adeo exactè dicto canali inseri debet, vt cum lateribus quadrati AB, & CD semper sit parallelus, siue quod idem, vt lateribus AC, BD semper normaliter, siue ὀρθογωνίως insistat: in hoc enim, vti & in præcedente, si peccatum esset; instrumentum fallax omninò redderetur, & exiguæ perfectionis. Cursorem TV ex ære, aut ebeno similiuè materia dura solida & subtili facies, cui alium cursorem XY, quem nos brachium cursoris appellamus, indes, vt qua perfectione cursor TV in suo canali, hic intra TV, moueatur, ei præcisè πρὸς τὰς ὀρθὰς insistens. Cursorem TV in 2000. aut 200. partes, quo minutiore diuisione, tanto meliore, portionis brachium XY (cuius longitudo mediam cursoris longitudinem æquat) siue in 1000. aut 100. partes, partibus cursoris æquales quoquè diuides; habebisque & cursorem perfectum: lateri AB denique loco Y regulam cum dioptris, atque semicirculo adaptabis, quam trochlea ita firmabis, vt eam eleuando, aut deprimendo pro libitu firmare possis; Atque instrumentum hoc modo præparatum non omnem certitudinē geometricam sed mechanicam tantum promittit, quod si instrumētum hoc prorsus geometricum concinnare velis, loco semicirculi cū perpendiculo à latere affixi, vt in priori forma apparet, in posteriori super transuersalem lineam VX dioptrorum firmabis regulam ON habeat autem LS scapus inferius vitem, vt ea supra regulā VX loco S inserta firmari possit, atq; ita instrumētum ex mechanico reddetur purè geometricum de quo hic lectorem prius monere volui, vt modum, qui sibi commodior videretur, è duobus eligeret: habebisq; instrumentum totum perfectū cuius figuram hic annectimus. Pe-





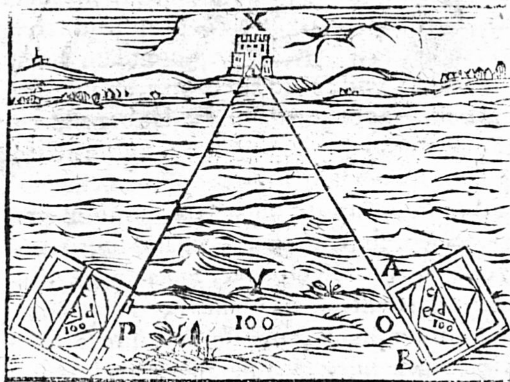


Pedem inſtrumenti ita fabricaberis; ex ligno ſolido, fiat forceps AB, quæ fiſſurã habeat, vt trochleis SA, à latere deduci, aut conſtringi poſsint, AD vero in C vnitis brachijs in priſma tripleurum deſinat; cuius vnicuique lateri pedem trochleis ita accommodabis, vt inſtrumentum in quamlibet, pro pedum diuaricatorum ſitu, poſitionem conſtitui poſsit. Forficis autem cauitati globum ligneum indes, qui & ſuperius foramen habeat capax axis ſiue capuli è centro inſtrumenti prominentis; globus autem cum inſtrumento in eo firmato, in omnem partem motus, trochleis SA è latere appoſitis firmari poterit. Sed fabrica pedis, vti & inſtrumenti meliùs in ſupra poſita figura comparebunt.

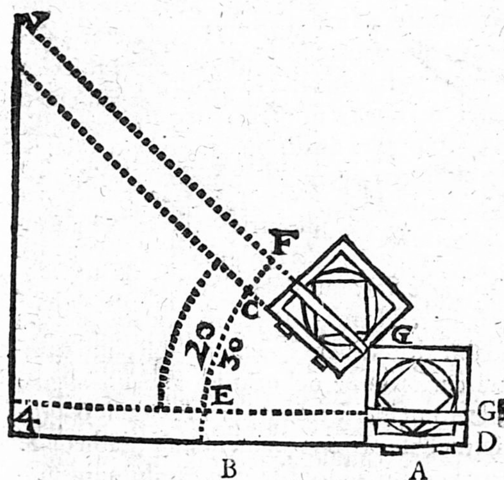
PROBLEMA II.

Latitudinem rerum metiri.

SIt fossa XY cuius latitudo sit inquirenda, ita hoc instrumento Pantometro operaberis, in plano OP chorda aliqua in centũ pedes diuisa, vel catenula centumpedali, aliaque mensura inter primam stationem O, & secundam P 100. v.g. pedes intercipies. Situatoq; instrumẽto magneticè Gyra dioptra quadrati AB ex loco O in locum P, alteram videlicet stationem, ita vt orbis cũ quadrato suo semper sit immobilis loco iuxta acum magneticam directus, vndè eum diligẽter firmabis. Quo facto transfer ex scala pedum cursoris, 100. proportionatos pedes in lineam, quam iuxta situm dioptri, ope cursoris (qui dioptrorum lateri semper parallelus est) in quadrata charta duxisti, sitq; v.g. linea *d e.* referetq; linea *d* primam, *e.* secundam stationem. Quo facto immoto circulo gyra quadrum cum dioptris versus signum X, cursoreq; supra punctum *d* primæ stationis in charta quadrata notatũ admoto, ex hoc puncto linea trahatur infinita, quæ necessariò per X transibit. Hac tracta, conferes te cum instrumento in secundam stationem P, eóque denuò magneticè situato, id est, vt instrumenti orbis eundem prorsus situm, quem priori in statione habuerat, habeat quo facto, gyrato quadrato cum dioptris in signum X applicatoq; cursore supra punctum *e*, secundæ stationis in charta quadrata descriptum, ex puncto *e* iuxta cursoris situm aliam trahes lineam infinitam, quæ intersecans priorem lineam *d c*, triangulum *d c e*, triangulo maiori OXP prorsus simile, ęquiangulum, & proportionatũ in charta causabitur, cuius basis cum iam per certã mensuram nota fuerit, verbi gratia, centum pedum omnia reliqua latera nota erunt; si itaque distantias *d c*, aut *e c*, aut *e d* circino interceptas scalæ cursoris



cursoris applicueris, exhibebunt tibi numeri scalæ circino intercepti distantias longitudinis dictarum linearum quæsitas, potissimum autem latitudinis lineam *d c*, quam quærere proposueramus: ergo fossæ latitudinem inuenimus ope instrumentri pantometri, quod erat faciendum; demonstrationem huius rei cum facillima sit, vel ipsis tyronibus Geometriæ trita, non addo; sufficit, subsidio cursoris, cui dioptrorum regula semper parallela est, in charta quadrata semper effigiare triangulum quoddam prorsus consimile & proportionatum maiori triangulo, quod radij visuales in rem mensurandam directi in aëre efformant imaginarium: vnde noto latere vno, ex alterutro triangulo, reliqua latera cum proportionata sint, ignota esse nequeunt. Nota præterea: Ex motu quadrati circa immotum orbem magneticè semper situatum, omnem figurarum proportionem emanare. Cum enim regula dioptralis cursori, qui latus oppositum quadrati quasi mobile refert, semper sit parallela, necessariò fit, vt motum vtriusque æqualitas consequatur angulorum, iuxta 29.lib.1.Euclid. à qua propositione totius instrumenti huius ratio dependet: moueatur enim v.g. regula dioptralis iuxta lineam A B directa ex A versus C: ergo cursoris linea D E lineæ A B parallela in priori situ, modo iuxta lineam G F directa parallelum similiter situm habebit ad A C. Sed & linea A C, cum à linea A B remota sit ad 30. gradus; remouebitur, & G F, à DE similiter xxx. gradus: ergo iuxta citat. Euclid. proposit. angulus C A B, & F D E erunt æquales, sed & angulus in quadrata charta orbis iuxta cursoris



situm causatus, angulis A D erit æqualis: ergo omnes trianguli proportionaliter delineati anguli erunt æquales angulis triangulorum

C A B, & G E F: vno igitur eorum latere noto, omnia reliqua nota erunt. Atque hæc fusius ideo hoc loco declarare volui, vt Lector curiosus rationem instrumenti nostri prima statim operatione cognosceret, hac enim cognita nulla eum amplius difficultas in Geodætica operatione remorari poterit. Diligenter igitur prius sese in hac prima operatione exerceat, antequam ad sequentia mensuranda se accingat: dici enim vix potest, quam variam rerum, cum incredibili mentis oblectatione, inuentionem hoc instrumentum suppeditet. Sed & hæc ex sequentibus notiora fient.

PROBLEMA III.

Altitudines rerum inuestigare.

CVm in latitudinibus metiendis Magnes tantum subseruiat, iam videamus, quomodo altitudines & profunditates rerum absque Magnetis ope Instrumento nostro explorare valeamus. In F H Turris altitudine inquirenda instrumenti planum, quod in priori Probl. ad planum Horizontale accommodaras, modo ad verticalis circuli planum accommodetur. Dioptris igitur in radicem rei mensurandæ directis, nota mensura spacium A H exploretur, quod 50. pedum inuentum, ex scala cursoris in lineam chartæ quadratæ iuxta situm cursoris factam transferatur, quo facto gyra quadratum cum dioptris versus rei mensurandæ fastigium, & iuxta cursoris situm ex primo puncto lineæ stationis lineam trahe infinitam, ad quam ex altero extremo scilicet H puncto perpendicularis ducta, in partibus scalæ cursoris dabit altitudinem quæsitam. Est enim triangulum in charta quadrata cursoris ope delineatum visuali triangulo maiori, H A F ob parallelarum incidentiam, prorsus simile & proportionatum, cognita igitur base per notam mensuram, cathetus & hypthenusa mox in scalæ partibus innotescent. ergo altitudinem turris G F mensi sumus, cui tamen staturam tuam A K, vel A E addere non obmittes.

Conse-

Consectarium I.

QVod si spacium K G domibus, aut arboribus fuerit impeditum, duplici statione in K & E facta, non secus ac in priori Problemate latitudinem inuenisti, hic altitudinem G F inuenies. Triangulum enim in charta quadrata, quod è duabus stationibus K & E formatum fuit, prorsus simile erit triangulo visuali K F E: hoc itaque triangulo sic efformato, reliquas lineas G F, & G K, quorum vtraque ignota est, hac industria reperies, protrahe K E lineam stationum in G, & ex G ad protractam lineam ducta perpendicularis dabit tibi G F in charta quadrata altitudinem rei mensurandæ; G K latitudinem, A F vero aut E F lineæ visualis quantitatem in partibus scalæ cursoris: ergo rem in accessam secundum longitudinem, latitudinē & decliuitatem suam demensi sumus, quod erat faciendū.

Consectarium II.

EX præcedenti praxi methodus elucescit, quo dicto instrumento totius Turris alicuius, aut domus partium, vt contignationum & fenestrarum quantitates elicias, si videlicet ex vna statione, vel etiam duabus, datarum partium extrema puncta in quadrata charta delinees: partes enim in scalæ partibus interceptæ, dabunt datarum partium quantitates. Sed plura huiusmodi indagandi Lectoris, seu Geodætæ industriæ relinquimus: singula enim hic prosequi, operis incrementum non permittit.

PROBLEMA IV.

Profunditatem rerum inuestigare.

D

A M

B C

SIt profunditas AB mensuranda, constitue supra puteum Instrumentum azimutaliter seu verticaliter: ac primo quidem dirige dioptra iuxta lineam A M latitudinis putei, 12. pedum certa mensura exploratæ, ductaq; linea in charta quadrata iuxta situm cursoris; gyrato quadratū cum dioptris directis in C, & ex quolibet pūcto lineæ in quadrata charta ductæ, iuxta situm cursoris lineam etiam trahes infinitam; ex qua si ad D punctū lineæ D B, notam mensuram determinātis, lineam duxeris perpendicularem, indicabit illa tibi in partibus scalæ profunditatem putei.

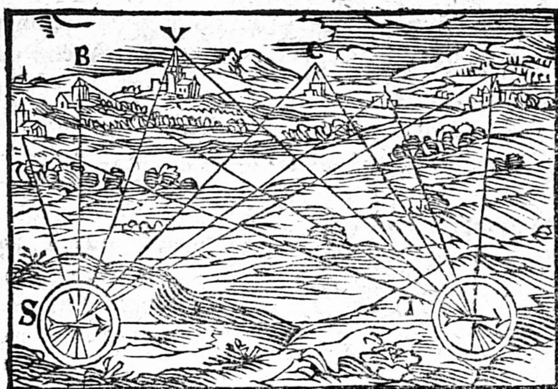


Ex hoc Problemate vti & ex Consectario I. Probl. 2. sequitur, qua ratione montis alicuius quantitatem inuestigare possis dicti instrumenti ope, vel vna, vel duplici statione: sit mons A B C conicus inuestigetur certa mensura latus decliue A B, quod & iuxta lineam visualem, in charta quadrata instrumenti delineetur: quo facto si ad lineam horizontalem B C ductam ex A perpendicularem duxeris, dabit tibi A D in partibus scalæ altitudinem siue conici montis axim, B D vero semidiametrum basis in ijsdem partibus scalæ notam: & consequenter iuxta ea quæ Archimedis lib. de Cono & Cylindro demonstrauit, totius soliditatis montanæ mensuram. Multa alia industrius Geodæta ex huiusmodi colligere poterit, quæ breuitatis causa silentio præterimus, per duplicem autem stationem dicta explorabis ea ratione, qua in Consectar. I. Probl. 2. dictum est.

PROBLEMA V.

Chorographicas descriptiones Instrumenti Magnetica situatione perficere.

SIt Regionis situs, vt in schemate apparet, delineandus ita, vt omnia loca suam proportionatam distantiam habeant; seliges tibi duas stationes, ex quibus totius regionis circuitus conspici possit, sintq; stationes S T duo montes, aut Turres, aut similia loca editiora. Magneticè itaque situato Instrumento, gyrataq; dioptrali regula versus T alteram stationem, iuxta cursoris situm lineam duc in charta quadrata, sitq; linea determinata duobus extremis punctis S T. His peractis gyra regulam per singula loca A B C V, & totidem iuxta situm cursoris ex puncto S veluti primæ stationis puncto, lineas infinitas protrahe, quas lineas hic lineæ S A, S B S V S C referunt. Hisce peractis, translatum instrumentum ad alteram stationem T iuxta prioris stationis situm magneticè constitues. Deinde gyra regulam dioptralem per singula memorata loca A B V C, & totidem iuxta situm cursoris ex T secundæ stationis puncto, lineas in quadrata charta duces; sintq; lineæ T A T B T V T C: concursus enim singularum duarum linearum in eundem locum tendentium dabunt veram & genuinam loci positionem, quemadmodum supra quoque in



in magnetici instrumenti praxi ostendimus. Scalam autem miliarium, aut stadiorum ita perficies, iuxta Problem.I. quorūlibet duorum locorum distantiam in pedibus, aut passibus prius exploratam habeas; sit autem v.g. distantia S T inuenta 1000. passuum; ergo spatium S T milliare, in scala seorsim multiplicatum, scalam milliarium datæ Regionis dabit, quod erat faciendum.

Consectarium I.

HOc artificio agrorum quorumlibet, aut lacuum, similiumque planitierum (ad quarum angulos visus penetrare possit) figuras, cum omni angulorum laterumque proportione, delineabis, quarum superficierum in triangula rectangula resolutarum mensuram postmodum in passus quadratos, perticas, iugera, stadia, milliaria, arithmetico artificio redactam, facili negotio consequeris. Ego certè, qui anno integro in vastissimarum Germaniæ prouinciarum Ichnographica dimensione Principis Io. Suicardi bon. mem. S.R.I. Electoris, ac Archiepiscopi Moguntini iussu peracta, hoc instrumento olim vsus sum; nullum vnquam aliud Geometricum instrumentum, siuè certitudinem, siue expeditam promptitudinem spectes, huic comparandum inueni.

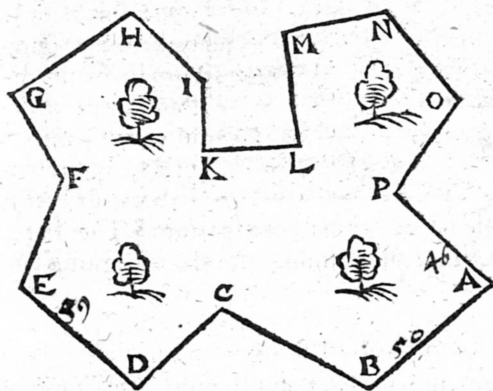
Consectarium II.

EX hoc colliges quoque, qua ratione Turrium, & præcipuorum palatiorum alicuius vrbis situs genuinus explorandus sit. Si enim apices memoratarum rerum ex duabus selectis stationibus, quæ aut Turres sint, aut montes, per regulam dioptralem in charta instrumēti descripseris; inuenies in concursu duarum quarumlibet linearum in eandem Turrim, aut Palatium tendentium verum, & genuinum dictorum locorum situm quæsitum; ita Romæ ex monte Aureo, &

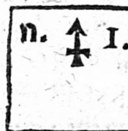
Monte Pinciano, totius Romanæ vrbis situm nullo negotio non ita pridem vnus è meis discipulis, sat eleganter huius Instrumenti ope descripsit.

PROBLEMA VI.

Ichnographiam rerum Instrumenti Magneticè siti auxilio perficere.



Instrumentum nostrũ Ichnographicum appellare visũ est, eo quod in hoc dimensionis genere vsus eius maximè mirabilis, iucundus, certus, & promptus elucescat. Sit igitur sylua quæpiam cuius limites singuli literis suis notati sint, delineanda; primò in promptu habeas oportet multas chartas quadratas in separata quadam capsula: vt vni lineis refertæ aliam substitutam cauitati quadratæ circuli OPRN inseras; sint autem huiusmodi chartæ ita sectæ, vt quadratum concauum præcisè expleant.



Secundò has omnes quadratas chartulas signabis in aliquo latere hoc signo ⸸, quod 4 plagarum mundi ostendit situm; cui subiunges numerum folij (hoc modo n. 1. 2. 3. 4. & sic in omnibus alijs folijs) figuram signati folij hic apponimus. Has chartas instrumenti concauo quadrato ita inseres, vt latus, cui acus magnetica inscripta est, semper in Septentrionalem plagam, quam magnes limbo orbis inclusus ostendit, vergat. His igitur ita ritè constitutis.

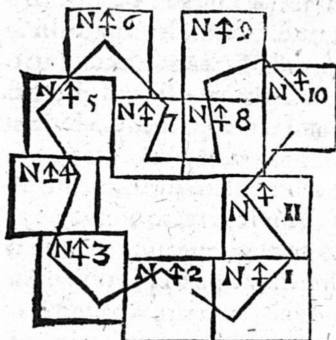
Primò. Applicato instrumento ad A primum syluæ limitem, orbeque cum charta quadrata magneticè ad Boream versa, signataque numero primo, respice per dioptralem regulam ex A in angulos P & B, atque secundum longitudines AB & AO (quarum vtramque prius certa mensura, volo dicere, chorda quadam in centum pedes diuisa exploratam habe, prout numeros singulis lineis adscriptos referre vides) in charta quadrata iuxta cursoris situm, trahe lineas, quarum prima AB 50 partium longa sit, altera 46. habebisque primam operationem peractam.

Secundo

Secundò Instrumentum firmatum translatumque in limitem B iuxta prioris stationis positionem magneticè situa, ita vt cursor in eodem plano cum linea AB sit, quo facto, si punctum C, atque vtriusque lineæ BC & CD quantitatem sine accessu habere velis, diriges dioptra in limitem D, atque illud spacium BD certa mensura notum videlicet 60 pedum ex scala cursoris transferes ex puncto extremo lineæ AB in charta quadrata ductæ, in lineam BD iuxta situm cursoris in eadem charta ductam, transferes, deinde directo dioptro in C duc lineam indeterminatam, & firmato translatoque instrumento in D, situatoque vt prius magneticè, per dioptra respice in C limitem, & ducta in charta linea vbi priorem lineam BC secuerit, ibi limitis secundi locus esse iudicabitur; deinde gyrato dioptro respice in E, mẽsuratumque spatium 59 pedum, è scala cursoris in lineã chartæ iuxta cursoris situm tractam transfer, eritque terminus huius lineæ E, limes. Porrò translato atque magneticè situato instrumento in E, dirige vlterius dioptra ex E in G: si duas lineas per compendium explorare velis, operare vt in limitibus BCD inueniendis operatus es, prouenientque cum lateribus EF, & FG limitum quoque FG loca; Quod si è stationibus FG limites KIH, & alia loca conspici possint, operaberis eadem prorsus ratione, qua in præcedenti Problemate, in situ locorum regionis explorando, operati sumus, ducendo videlicet lineas ex vtroque stationis puncto FG ad singula loca limitum KIH; concursus enim linearum ad singulos limites ductarum exhibebit situm limitum genuinum, sed hæc omnia clarissimè in schemate proponuntur. Quod si verò nullus limes conspiciatur, singuli seorsim delineandi sunt. Iterum hoc compendio ex K. & I limitibus notis reliquos LM quoque inuenies, ex LM, verò PONM consequentes limites, donec totum ambitum syluæ compleueris, describes. Ambitu igitur completo, videbis in chartulis totius syluæ situm, cum angulis, limitibus, cæterisque anfractibus ea prorsus ratione, qua hic exhibemus.

NOTÆ.

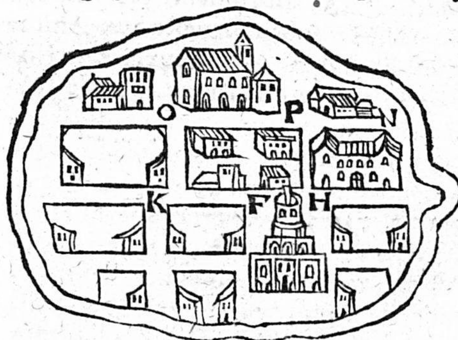
PRimò nota hoc loco XI chartis quadratis totam Ichnographiam præsentem peractã, in primo folio videlicet n. ♃ 1. linea, pedum 44. solùm designata spectatur, reliquum ad 50. videlicet sex pedibus inuariato cursore, & immobili in sequens folium iuxta lineam traductis, quod folium secundum toto tracto CD constat; linea D, E partim folio secundo, partim tertio inscripto. Quotiescunque igitur



integra linea folium quodpiam non ingreditur, vt v. g. in folio num. 1. linea AC 50 pedum: tunc circino intercepta BA parte lineæ AC in scala cursoris, inuentæ v. g. 44. pedes lineæ AB, quæ tot partium esse, censetur, ascribes; sex verò reliquum ad 50. numerum, exempto folio primo, folio 2 inscribes, v. g. BC; & sic consequenter in reliquis operaberis, ita completa Ichnographia, expones omnes chartulas suis lineis inscriptas in mensa aliqua, iuxta numerorum ordinem, ita vt folium signatum num. 1. primum locum, obtineat, cui folium num. 2. ita adnectes, vt linea AB, & BC in vnam rectam coincidant; folium autem tertium, secundo ita adaptetur, vt DE lineam rectam, cum DI faciat, & sic folia folijs, secundum numerorum ordinem & lineas lineis adnectendo opereris, donec totum ambitum compleueris, quo facto hæc præsens figura in folijs dispositis præcedenti per omnia similis, & proportionata spectabitur; hoc semper obseruando, vt foliorum latus signatum acu magnetica ⸸, semper in omnibus eandem plagam respiciat, videlicet plagam Septentrionalē, vt in exemplo patet. Quā & acicula in supposita postmodum, & præparata in hunc finem mappa secundū omnes angulos, & anfractus delineabis, quæ omnia vsus, & exercitatio melius docebūt.

PROBLEMA VII.

Ichnographiam Vrbis al. cuius Magnetica Instrumenti situatione perficere.

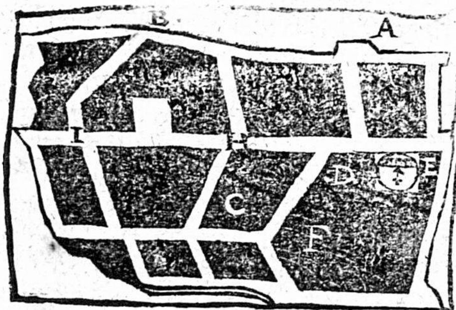


SIt vrbs Ichnographicè cū omnib⁹, & singulis suis plateis & viculis, delineanda. Ad primam portam A magneticè situato instrumento respice per dioptra totam vrbis lōgitudinē AHFK totumque hoc spatium certa aliqua mensura notum ea arte, & industria iuxta situm cursoris in chartā quadratam inseres, vt primò spatiū AH, vbi alterius plateæ caput est notum, ex suppositione

tione(debet enim mensor totã longitudinem ita metiri, vt singularũ linearũ AH, AN, NP, PO, OD, &c. plateas discriminantium quantitatem, seorsim diligenter annotet) è scala cursoris proportionaliter in dictam chartã transferatur. Deindè latitudo plateæ AN, iam vt dictũ est notificata, postmodũ HP similiter explorata, inscribenda assumatur; & sic de reliquis lineis inter varia platearũ discrimina comprehẽsis chartæ inscribendis operabere. Deindè translato instrumento ad singula platearum capita eoque situato eadem prorsus ratione operaberis, qua in angulis & lateribus syluæ inueniendis operatus es; (etsi in hoc plus difficultatis Ichnographia vrbiũ habeat, quod præter vnum vix alij termini cõspici possint, vnde singula platearũ latera primo certa mensura cognita sint oportet, secundo singula platearũ capita instrumento adeunda, vt anguli lineæq; earũ chartæ ritè inserãtur) Hac ratione ex N puncto innotescet tota platea NPO; ex K platea KFHA delineabitur. Vrbem igitur Ichnographicè descripsimus.

PROBLEMA VIII.

Ichnographiam subterraneorum locorum perficere.



In cuniculis subterraneis tẽpore obsidionis dimetiendis, vt & in alijs locis veluti Cemeterijs Romanis egregiũ omninò, hoc instrumentũ vsum habet, atque praxis quidẽ, & operatio à precedentibus non differt; Applicatio tantum instrumenti parũ diuersa est. In Ichnographia cãpestri expediẽda instrumentũ suo imponitur sustentaculo: in locis angustis sustẽtaculo nõ indiget; præterea in Ichnographia regionũ cæterorumq; locorũ expediẽda, quadratũ instrumẽti, immoto medio orbe, cũ dioptrali linea in terminos explorãdos circumgyratur; In subterraneis contra, immoto quadrato ablataque alhidada siue linea fiduciæ, orbis cũ imposita sibi quadrata charta ad delineationem perficiendã gyratur, ea qua sequitur ratione: sint subterranei cuniculi IB, AB, IH, ἰχνογραφικῶς delineandi; primo singulorum laterum IH, HC, CF, AB, BI, mensuram cognitam habeas oportet. Ingressus igitur os cuniculi I muro, seu parieti IH, ita applicabis instrumentum, vt cursor & latus lineæ fiduciæ sint ad dictum parietem in situ parallelo, quod si murus asper & Inæqualis esset,

ſupra amuſſim muro applicatam inſtrumentum applicandum foret; ho cigitur præmiſſo, atque inſtrumento inter te, & murum dicto ſitu ſuſtentato, gyrabis intermedium orbem, eo vſque, donec acus magnetica rectà Boream reſpiciat, quo facto iuxta curſoris ſitum facies lineam lineæ IH certa iam menſura exploratæ in charta quadrata proportionalem; Deinde applica inſtrumentum ſupra murum HC interioris cuniculi eo prorſus quadrati ſitu (qui nunquam mutari debet) quo in prima operatione fuit; gyra orbem donec acus denuò perfectè Boream, vt prius reſpiciat; quo peracto lineæ IH annectes lineam HC certà menſura notam. Iterum applicato inſtrumento dicto ſitu parieti cuniculi FC, & magneticè ſituato orbe, connectæ lineæ HC lineam FC præuia dimenſione notam; & ſic in omnibus cuniculorum lateribus explorandis deſcribendiſque procedes, donec totum opus mandatum expedieris; Nota tamen hoc loco totam Ichnographiam pluribus chartis eſſe perficiendam, & eadem prorſus methodo, quam in Problemate 5. docuimus, procedẽdum eſſe; quod & de præcedentis Problematis Ichnographica vrbis deſcriptione, intelligas velim, qui enim vnum ex datis Problematis perfectè intellexerit, reliqua ignorare non poterit.

PROBLEMA IX.

Ichnographiã omniũ partium interiorũ domus alicuius, aut Eccleſiæ perficere.

MOdus operandi atque applicatio inſtrumenti, prorſus eadem erit, quæ in præcedenti Problemate, vnde qui præcedentem operationem benè intellexerit, nullam quoque in hac Ichnographia difficultatem experietur. Primo enim applicabis inſtrumentum inter te, & murum ad eum ſitum, vt curſor, & regulæ dioptralis (quam in hac Ichnographia auferes) latus, ſemper ſitum obtineant parallelũ. Secundo orbem Magneticè vnà cum charta quadrata ſituabis. Tertiò iuxta curſoris ſitum lineam duces, quæ lineæ certà menſura exploratæ in ſcala curſoris reſpondeat; hoc peracto, aliud latus muri petes, atque inſtrumentum dicto ſitu ei applicabis, ſituatoque magneticè, vt prius orbe, lineam iuxta curſoris ſitum duces lineæ parietis, cuius menſura conſtat, proportionatam. Cætera pari ratione perficies. Quartò peracta Ichnographia ſingulas chartas eximes, & ſupra tabulam aut mappam ſiue chartam huic Ichnographiæ deputatam eo ordine quo in Problemate 5. fieri debere docuimus, diſpones; atque iuxta ambitus, linearum, angulorumque in diſpoſitis chartis notatorum ordinem, & ſitum, acicula inferiorem ſuppoſitam chartam

punctua-

punctuabis; punctaque lineis rectis terminabis; donec totum opus compleueris. Ichnographiam igitur fecimus quod erat, &c.

PROBLEMA X.

De munitionum siue fortalitiorum Ichnographica delineatione.

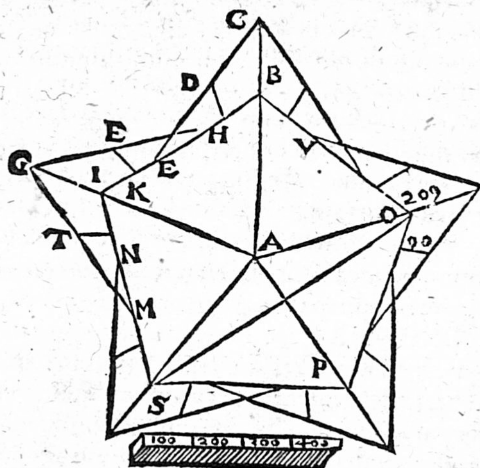
INter cæteros ingentes, vsus quos hoc instrumentum habet, non infimus sanè censeri debet is, quem in munitionibus siue Ichnographica fortalitiorum delineatione obtinet, quo & magni quidam Capitanei hisce belli temporibus vsi adeò commodum repererunt, vt id satis laudare non possint. ne verò rationem huius instrumenti imperfectè tradam, subijciam hic primò Tabulam munitionum regularium, à quadrato ad dodecagonum vsque, angulorum, & laterũ amplitudines continentem, cuius ope primò quamlibet munitionem datam in charta delineabis, vt deindè subsidio munitionis in charta delineatæ, ac instrumenti cauitati impositæ, aliam in campo dato delineare possis. Ita autem operaberis.

Tabella munitionum regularium à quadrato ad dodecagonum vsque laterum amplitudines continens.

Latera figurarum		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radius circuli	AB	353	459	648	746	846	947	1048	1151	1400
Latus polygoni	IB	500	540	648	648	648	648	648	648	720
Lineæ colli	IK	100	120	144	144	144	144	144	144	160
Linea cortinæ	KH	300	300	360	360	360	360	360	360	400
Linea alæ	FK	80	90	108	108	108	108	108	108	120
Linea capitalis	IG	207	209	234	225	219	224	224	231	259
Facies propugna:	GF	256	255	279	260	247	244	242	239	261
Linea defēsionis	GH	566	594	594	555	529	499	479	463	501

Diuisa linea quadam iu 100. aut mille æquales partes, quæ instar scalæ seruiat; Ex Tabula laterum columna secunda pentagonali (si quidem pentagonum fortalitium extruere desideres) ex scala circino intercipe 459. partes pro radio siue semidiametro circuli: atque hoc interuallo describes in charta quadrata circulum. Secundò in eadem scala pro latere pentagoni, ex dicta columna circino interceptas 540. par-

540. partes transferes in circumferentiam ducti circuli, habebisque pentagonum formatum. Tertiò ex columna Tabulæ pentagonali pro linea colli, 120. partes circino in scala interceptas ex I in lineas IB, IS, latera polygoni vtrinquè transferes, habebisque lineas colli IK, & IN, propugnaculi, Italis, *recinto*, dictas. Quartò alas siue lineas alarum fortalitij habebis, si ex Tabulæ columna pentagonali 90 partes interceptas, in lineas ex punctis K & N terminis linearum colli perpendiculariter erectas transtuleris.



Quinto capitalem lineam habebis, si 209. partes ex scala in lineam radij pentagoni producti ex I puncto transtuleris versus G. si terminos FL alarum LN, & FK cum hoc puncto G rectis coniunxeris, habebis duas facies propugnaculi FG, & GL quæ productæ vtrinque in H, & M dabunt lineas defensionis; quarum singularũ quantitates tibi Tabula suppeditabit, habebisque vnum propugnaculum constructũ iuxta leges, & proportiones in poliorceticis obseruari solitas; Non secus ex reliquis pentagoni angulis reliqua propugnacula delineabis, vno enim delineato nullo negotio reliqua delineabuntur, cum vna & eadem sit omnium proportio, eadem mensura, & quantitas; Porrò pro hexagonis delineãdis seruiet tibi columna 111. pro heptagono 4. & sic cæteræ columnæ ijs munitionibus conferent, cuius polygonissmum in fronte portauerint. Quid autem sit radius circuli, latus polygoni, linea colli, Ala, Cortina, in figura adiuncta literæ singulis lineis ascriptæ te docebunt; quas & nominibus Tabulæ polygonorum adnexuimus, singula enim hic definire, cum penè vulgaria sint, superuacaneum videbatur.

Ichnographia itaque fortalitij dicta ratione delineata, ac charta quadrata instrumenti nostri cauitati imposita, accede locum, seu campum, in quo fortalitium pentagonum extrui dabitur, positoque instru-

nstrumento in puncto I Angulo videlicet pentagoni, ac magneticè eo situato, promoue cursorem supra I B lineam pentagoni in charta descripti, & iuxta hunc situm per dioptra respice in B positis baculis, seu arundinibus in eandem lineam per totum interuallum dispositis, vt dimensio fiat exactior, totumq; spacium I B, latus pentagoni iuxta lineam visualem certa mensura metire, quod iuxta Tabulam debet esse 540. pedum, in fine signo posito. Hoc peracto instrumento manente immobili promoue cursorem parallelũ supra latus I N in charta descriptum, per dioptra respice per N in S I, iuxta quam lineam visualem metieris totam lineam I S 540. pedum, in fine relicto signo. Hoc etiam transacto transferes instrumentum ex I in B, eoq; magneticè, vt in prima statione, situato, ac posito cursore supra lineam B O, ex B per dioptra respice in O, & mensurato iuxta hanc lineam spacio 540 pedum; deinde translato instrumento ex B in O, ac magneticè eo situato, cursoreq; posito supra lineam O P pẽtagoni in charta descripti, respice per dioptra ex O in P, iuxta hanc lineam visualem spacium 540 pedum metire, habebisq; pentagonum fortalitij futuri delineatũ. Propugnacula ita delineabis: Reseca ex singulis lateribus pentagoni vtrinq; per mensuram aliquam notam spatium 120 pedum, habebisq; colla propugnaculi, NI & IK, HB & BV, &c. hoc peracto, posito instrumento in I, eoq; magneticè situato, promouebis cursorem supra capitalem lineam I G in charta descriptam, & iuxta eum situm per dioptra determinatam lineam I G mensurabis in pedibus 209. in fine signo posito, deinde translato instrumento ex I in G promoue cursorem supra lineas seu facies propugnaculi F G, GL, & iuxta hunc situm per dioptra determinatas lineas F G, & GL mensurabis in pedibus 255. habebisq; facies propugnaculi determinatas. Terminum vero harum facierum FL, & terminos colli N K, si recta coniunxeris, habebis alas fortalitij KF, & LN, quæsitas. Non secus alias cæterorum propugnaculorum partes in campo dato instrumenti nostri ope delineabis: ergo fortalitium pentagonum delineauimus, quod erat faciendum: sic ope instrumenti huius quoduis fortalitium siue ordinatum, siue inordinatum, & cuiuscunque figuræ facillimo negotio describes. Posita itaque Ichnographia non erit difficile latitudines singularum partium munitionis determinare, vt sunt Vallum, Thorax, Scabellum, Lorica: In quadrato & pentagono vallum 14. pedum altitudine surgit, 16. in hexagono, & heptagono. Reclinatio verò (quam scarpam vulgò vocant, aut contrascarpam) à latitu-

dine basis dependet, interior quandoque altitudinem duplo excedit, exteriore ad altitudinem se habente in proportione sesquialtera, verticalis altitudo valli plerumque & ad minimum 30. pedum sit, 60. non excedat, quibus & basis thoracis comprehendetur, cui thorax superstruitur, altitudine interiori 6. exteriori 4. pedum latitudine ad verticem 5, 9, vel 12. pedum reclinabit, introrsum pedem 1, extrorsum 3. Basis itaque latitudo 8, 12, aut 15. pedum constituetur; cui scabellum altum 1. pedem, latum 12. pedes adijcitur: verum, cum hac de re Tabulæ computatæ singularum partium quantitates continentes, vti & de parmularum & operum cornicularium constructione in omnibus passim libris reperiantur; de ijs hic fusius tractare superuacaneum esse ratus sum. Interim vsum huius instrumenti nostri in fortalitiorum Ichnographia delineanda demonstrasse sufficiat, qui vnicus noster scopus erat.

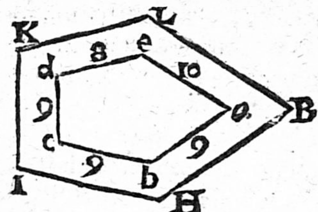
PROBLEMA XI.

Diminutio & augmentatio figurarum.

ETsi in hoc, vti & in sequentibus nullus futurus Magnetis sit vsus, vt nihil tamen eorum, quæ ope huius instrumenti indagari possunt, omittatur, hæc ceu parerga quædam hic adiungenda duxi. Datam igitur Ichnographiam in data proportione sic augmentabis, aut minues: sit data Ichnographia, quam quadruplo maiorem, aut minorem quispiam desideret; ita rem ope instrumenti nostri pantometri expedies: Primò præparabis chartam quadratam cauitati imponendam, eo situ quo præscripsimus. Secundò scalam præparabis, scala cursoris, quadruplo maiorem, siquidem datam Ichnographiam augmentare velis, quadruplo verò minorem, si eam minuere. Tertiò Instrumentum sustentaculo firmatum, mensulę loco seruiat. Quartò orbis cum cauitate quadrata semper sit immobilis & fixus, quadratum verò cum cursore liberum, & in omnem partem versatile. Hisce obseruatis: Datam Ichnographiam cauitati impones, applicatoq; cursore supra lineam 9. partium, trahe lineam iuxta situm cursoris, quam nouem partibus ex scala cursoris quadruplo acceptis terminabis. Deinde applicato cursore supra lineam 9, item partium, imoto quadrato situq; parallelo applices cursorem supra prioris lineæ auctæ terminũ, atque hinc aliam lineam quadruplo maiorem linea B C, iuxta situm cursoris duces, quam & 9. partibus ex scala seorsim posita acceptis terminabis: Iterum applicato cursore supra lineam CD Ichnographię

da tæ

datæ, immoto quadrato retrahes cursorem, vsque dum supra I quiescat, & iuxta hunc situm lineam lineæ C D quadruplam duces; & sic reliqua consequentia latera cursoris ope quadruplicabis.



Verum, vt hæc omnia melius percipiantur, hic figuram totius Ichnographiæ in maiorem proportionem ductę demonstrandam duxi: Sint huius præsentis pentagoni latera dupla proportione amplianda, applices cursorem lateri A B, eumque retrahas in b, h, quam duplo maiorem a, b, ex scala proportionis acceptam terminabis. Deinde moto cursore supra lineam b, c, immoto quadrato retrahas cursorem supra H punctum, trahesq; lineam H, I, duplo maiorem linea b, c, eiq; prorsus parallelam. Porro moto cursore supra lineam C D dati polygoni, retrahas cursorem supra punctum I lineæ h. i. & lineam trahito duplo lineæ CD maiorem, sitq; linea I K. Iterum moto cursore supra lineam ED, retrahe cursorẽ in K, ductaq; linea duplo maiore linea ED, videlicet linea KL: promoue cursorẽ cum quadrato in lineam EA, & retracto cursore supra punctum I. trahe lineam LB, duplo maiorem linea EA. Atq; ita totam terminabis figuram, habebisq; quinquangulum HIKLB, cuius latera in dupla sunt proportione ad latera pentagoni ABCDE, vt supra demonstratũ est: ergo figuram in data proportione auximus, quod erat.

Consectarium I.

NVllam assignari posse figuram rectilineam, quę non hoc artificio sane mirabili in data proportione minui possit & augmentari. Vnde & consequenter maximus eius in perspectiua vsus est, dum Schenographię, Orthographię, atque Ichnographia, corporum quorumuis siue regularium, siue irregularium, siue quarumuis aliarum rerum proiecturæ summa facilitate delineari possunt, quæ omnia hic fusè declararem, nisi consultò breuis esse studerem; qui tamen exhibita Problemata bene intellexerit, eaque continua exercitatione in praxim deduxerit, nullo negotio ad innumeras alias huius instrumenti reconditas Pragmatias pertinget.

Consectarium II.

EX dictis patet quoque, qua ratione datæ quæuis Ichnographiæ in triangula sua rectangula resolui possint. Vt ex eorum calculo

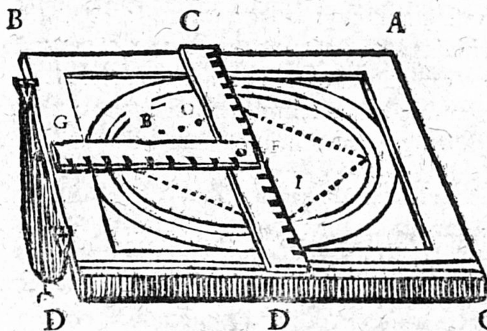
totius tandem areæ quantitas, qui totius agrimensoriæ finis est, innotescat: quod si quadrati lateribus proportiones stereometricas inscripseris, ecce illæ tibi cum ad virgas mensorias vasorum, omnis generis conficiendas, tum ad corporum ex heterogenea materia conflatorum proportiones inueniendas mirum in modum seruient.

PROBLEMA XII.

Sinuum rectorum inuentio.

Vide figuram fol.

SI in sinuum doctrina te huius instrumenti ope exercere desideres, exépto circulo OPQK, cum quadrato cauo chartas orbi OPQK rotũdas inseres, ceraq; ita agglutinabis, vt d. loco dimoueri nequeant: repræsentabit itaque limbus orbis OPQK in 4. quadrantes diuisus circulum sinibus aptum: cursor verò cum brachio, referet nunc chordas nunc radium, modo sinum rectum, modo versum, brachium vero cursoris nunc sinus complementi, nunc recti partes aget. Vnde cursor ita diuisus est, vt à medio puncto quod centro circuli respondet, incipiens in oppositas partes currat partitio, vt in schemate instrumẽti patet, brachium autem incipit partitionem suam eo in puncto, quo cursorem tangit, vt ex schemate patet. Quod si itaque nosse cupias sinum rectum 30. graduum, applica cursorem supra semidiametrum circuli, & promoto brachio sub gr. 30. in circulo descripto, & dabit tibi pars cursoris inter centrum circuli, & brachium in partibus cursoris, complementi sinum: brachium vero in partibus suis sinum rectum dicti gradus assignabunt.



Sit quadrans circuli O B cursor C D brachium cursoris F G, applicato cursore supra diametrum C D, & incidet in centrum circuli partitionis principium. Si itaque F G brachium promotum sub 80. gradibus statuatur in G puncto; erit F B sinus rectus 80. gr. F I vero sinus complementi: F C denique sinus versus, singuli in partibus suis noti. Qui tres sinus, ad quemcunque gradum brachium promotum fuerit, semper patefient.

Con-

Consectarium I.

EX dictis patet qua ratione datorum quorumcunq; angulorum alicuius trianguli sinus,& latera d.citius inuestigari possint,quę omnia curioso Lectori expendenda relinquo.

Consectarium II. Geographicum.

SEquitur secundò, qua ratione hoc instrumēto facilè mappam siue vniuersalem,siue particularem Geographus conficere possit;referet enim in eo negotio hic cursor nihil aliud quam meridianum mobilem,& brachium parallelum mobilem. Vnde si vtrique gradus latitudinis, & longitudinis essent inscripti, facilè positionem locorum alicuius,quorum longitudo, & latitudo nota fuerit,in concursu cursorum inuenirentur. Exemplum non addo,periti me facilè capient.

Consectarium III. Gnomonicum.

OMnis generis Horologia conficies hoc instrumento, si regulam sciatericam,quam Clauius libro 16.nouæ descriptionis Horologiorum docet,cursori inscripseris;& iuxta artis regulas operatus fueris;arcus quoque signorum,alijque circuli astronomici eius ope delineari possunt,quæ omnia longum esset enarrare.

Consectarium IV. Astronomicum.

SI cursor tibi lineam Æquinoctialem,eiusque parallelos,brachium verò lineam polarem , siue meridianum mobilem referat; facilè huius instrumenti ope Astrolabium illud analemmaticum Ptolomæi & Roas delineabis;imò si delineatum huiusmodi Astrolabium circulo OPQK inserueris;inuenies cursoris,& brachij auxilio horas, quãtitatem dierum,& noctium, Occasum Solis, & Ortum, crepuscula, ascensiones signorum, altitudines Solis , circumferentias horizontales,& hectimorias , quicquid demum mysteriorum recondita habet sphærica scientia,siue astronomica. Atque hæc sunt quæ de hoc nobilissimo nostro Instrumento Magnetico Lectori curioso communicanda duximus;cuius quidem vsum si obscuriùs quam par erat,interpretati simus,is id breuitati,cui studuimus,acceptum ferat; Quamuis nihil in eo ita difficile, atque obscurum esse arbitror, quod industrio artifici , omnia dicta in praxim reducenti non facile futurum sit, & perspicuum. Quod si vel primum Problema benè perceperit, futurum vt omnia reliqua proprio Marte inueniat,sanctè polliceor.

* * *

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS TERTIA.

ASTRONOMIA MAGNETICA

Planisphærij Magnetici fabricam, σκιοτεριкογραφίαν, & omnis generis ὡροσκόπια αὐτοκινητό-μαγνιτικά continens.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.



OSTQVAM omnia, quæ magnetis ope miranda in Geometria fieri possunt, tradidimus; ordo iam tempusque postulare videtur, vt quanta in Astronomico negotio miracula patret & magnes, modo ostendamus, quod dum facimus, apud eos, qui curiosis, inuisisque naturæ spectaculis delectantur, aliquam gratiam nos inituros confidimus; Exhibet enim hæc pars multa noua, rara, & à nemine hucusque tractata, quæ omnia triplici methodo, vel in centro aquæ, vel in eiusdem superficie, vel denique extra aquam isorropica arte exhibebuntur.

Hypothesis I.

SI magnetica corpora in medio quopiam librata, situm obtinuerint sphæræ suppolari, siue obliquissimæ similem, id est, si poli dictorum corporum, polis horizontis, & axes axi responderint; non se mouebunt inuicem, nec in certam plagam disponent. Sed fixa & immota, etsi in orbita virtutis fuerint constituta, manebunt; cuius rei ratio suprà in paradoxis magneticis declarata est.

Hypothesis II.

SI corpora magnetica in medio quopiam librata, situm obtinuerint horizonti parallelum, siue sphæræ rectæ similem, id est, si poli vtriusque corporis magnetici, eorumque axes in eodem horizontis plano situm habuerint; optimè se inuicem mouebunt, atque se perfectè disponent; & vtrumque circulum vno gyrato perficiet.

Hypothesis III.

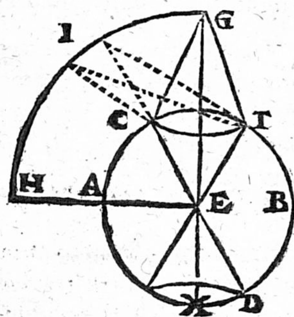
SI duo corpora magnetica sub plano Azimuthali situm habuerint parallelum, omnium optimè atq; facillimè se disponent, ac corpore

pore mouente aliud circumacto, alterum motum circulum eodem tempore complebit; & si libertati suæ relinquatur vtrumque, vtrumque ad meridianum se conuertet.

Hypothesis IV.

SI duo corpora magnetica, acus v.g. & magnes ita constituantur, vt acus in aëre altero extremo suspendatur, dico moto magnete supra suum centrum, acum varias coni sectiones descripturam. Quod vt intelligatur. Nota Conorum omnium promiscuè sectiones in 5. cadere species; Etenim linea in superficie coni per sectionem constituta aut est recta, aut circulus, aut parabole, aut hyperbole, aut ellipsis; Inter has lineas hic est ordo, causa proprietatis suæ, & analogicè magis, quam geometricè loquendo: quod à linea recta per hyperbolas infinitas in parabolam, inde per ellipses infinitas in circulum est trāsitus; vti enim omnium hyperbolarum obtusissima est linea recta, acutissima parabola; ita omnium ellipsium acutissima est parabola, obtusissima circulus: hoc supposito, sit magnes rotundus ABCD, cuius poli CD, sit quadrans GEH, suspendatur acus in G nonagesimo quadrantis gradu, moueaturque magnes supra centrum suum in circuitum, dico acum in G suspensam à polo magnetis C tractam in plano aliquo normaliter interiecto circulum descripturam; cum enim situm habeat suppolarem, non secus ac Solis lumen sub polo circa gnomonem circulos describit, & ipsa circulum motu suo affectabit, cum ex omni parte à polo æquè distet. Iterum affigatur acus alicubi intra 66. gradum, & 90, dico acum à polo magnetis C circumacto tractam, in plano aliquo interiecto, ellipsin descripturam; cum enim conus GCT quem acus describit, obliquè intersecatur à plano CT, ellipsin indè nasci necessariò sequitur. Acus verò præcisè in 66. gradu & 30. min. suspensa, in plano CT à polo circumacta, parabolam describet. Talis enim est sectio coni basin habentis parallelum ♑, & plani horizontalis ad latitudinem 66 grad. & 30. min. Denique si intra spacium H I alicubi acus suspendatur, illa à polo circumacta, in plano quopiam interiecto necessariò hyperbolā descri-

Mira proprietas Magneticæ motionis.



describet. Tales enim sunt sectiones conorum, quorum bases sunt paralleli 69.& ♑: ac proinde omnium aliorum inter hos, & plani horizontalis ad latitudinem minorem, quam 66.grad. & 30. min. vt ab Apollonio, Eutocio, Clauio in Gnomonicis demonstratur; vnde omnia quæ de lucis natura supra in libro 5. dicimus, de lucis simia magnete quoque intelligenda sunt, cum vtriusque radiationes ferè sint similes. Atque ex his patet, quod corpus magneticum ab alio tractum eo situ quo parabolam, hyperbolam, aut etiam ellipsin acutiorem describeret, circulum nullum complere possit, polo magnetis C in T nimium elongato, ex qua elongatione corpus mobile infirmum redditur, & debile, ita vt ad mouentis corporis motum, se conformare non possit, contingit autem hoc, si corpora magnetica, parallelum situm quoad axes suos non habuerint. Vt igitur huiusmodi incommoda euites, iuxta hypothesin secundam, & tertiam corpora libranda sunt. His igitur ita ritè suppositis, nunc opus ipsum aggrediamur.

CAPVT I.

Sphæra Magnetica.

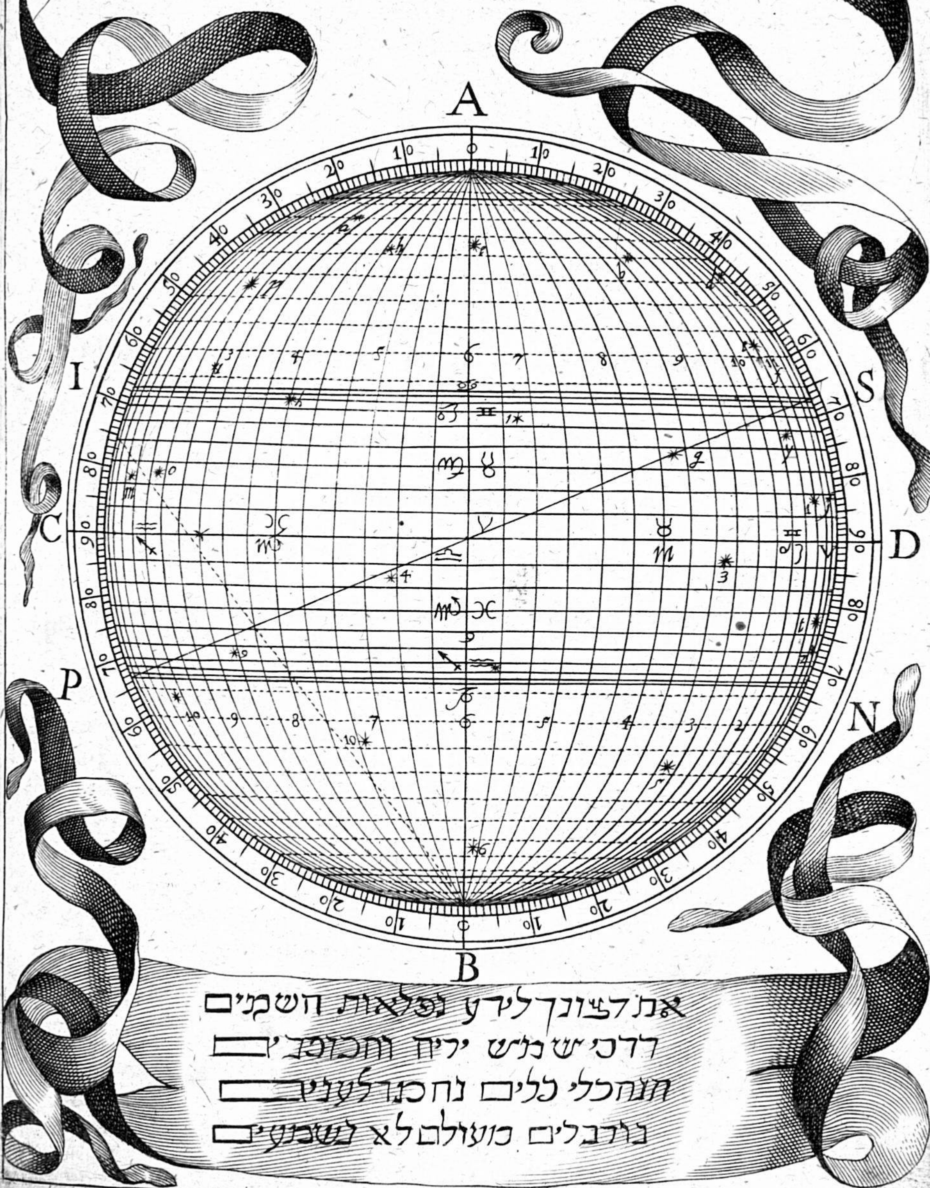
PROBLEMA I.

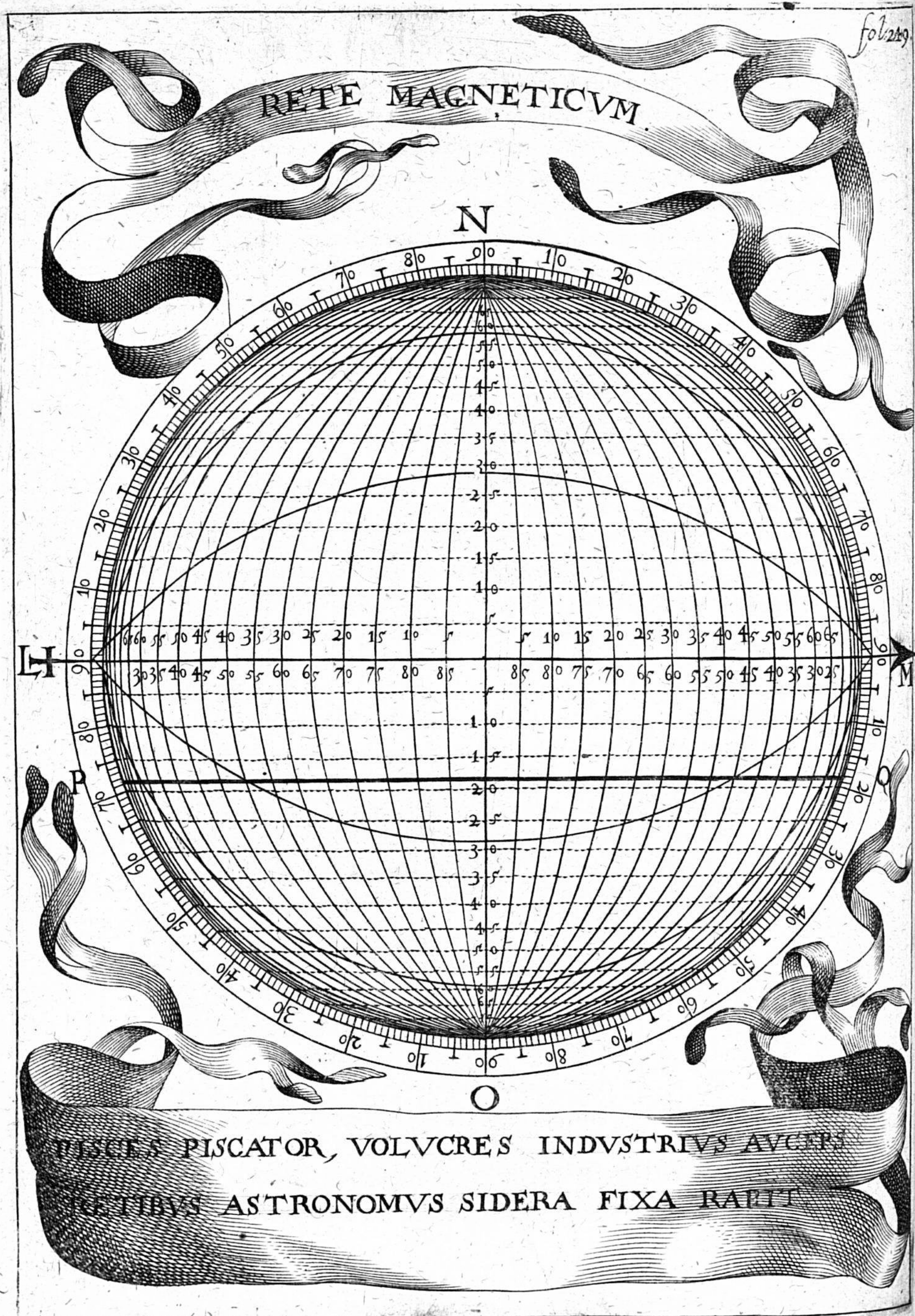
Magneticum Astrolabium, siue Planisphærium construere.

HIc, Lector habebis aliqua, quæ de se esse vsui possunt etiam independenter à magneticis motionibus, boni tamen æquique consules, quod & magneticam tibi apparentiam exhibeo, hoc enim factum est, non vt à me ditior fias; sed ne extra Rhombum à me diuitias esse accersitas crimineris. Fiat circulus in materia aliqua solida cuiuscunque magnitudinis A B C D in 4. quadrantes ea qua vides ratione diuisus; referetque linea AB axem mundi DC Æquatorem, circulus autem ABCD meridianum, cui parallelos Solis siue signorum ea, quæ sequitur ratione, inscribes. Numera ex punctis DC vtrimque tam versus A quàm B maximam declinationem Solis videlicet 23. grad & 30.min. & per finem, horum gradum duc lineas rectas parallelas Æquatori, quarum IS, 69. lineam, PN verò ♑ referet Tropicum; cæterorum verò signorum parallelos è tabula declinationis punctorum eclipticæ, siue signorum describes, gradum decli-

Signorum inscriptio.

PLANISPHÆRIVM MAGNETICVM VNIVERSALE




RETE MAGNETICVM
N
L
M
P
Q
O
PISCES PISCATOR, VOLVCRES INDVSTRIVS AVCEPS
RETIBVS ASTRONOMVS SIDERA FIXA RAPIT

declinationis vniuscuiusque signi à punctis C,& D versus A,& B numerando: ductis enim per gradus declinationis vnicuique signo competentes lineis parallelis, habebis quæsitum, vt in quarta figura apparet. Lineas verò horarias ita inscribes. In semicirculis ACB,& ADB posita Regula primò supra polum A, & singulos denos, aut quindenos grad. æqualiter à puncto C versus B, aut à puncto D versus B æquali, & horario spacio distantes, vide vbi lineam CD Æquinoctialem tangat regula, & ibi fac puncta; inuentis igitur integrarum horarum dicta ratione punctis; non aliter mediarum horarum puncta, & quadrantum inuenies. Per hæc enim puncta si è duobus polis A,& B, inuento priùs centro, arcus duxeris, habebis lineas horarias quæsitas; quibus numeros horarum eo ordine, quo in figura factum esse vides, appones. Parallelos verò stellarum fixarum ad altitudines earum supra horizontem, vti ortus & occasus rimandos hac industria inscribes. In semicirculis CAD, & CBD singulos quinos,& quinos gradus æqualiter à punctis C, & D in vtramq; partem remotis, lineis rectis coniunges, habebisque stellarum fixarum quæsitos parallelos. Quo quidem planisphærio ita ritè delineato; magneticum rete ei super imponendum hac arte conficies. In materia aliqua diaphana, seu pellucida qualis præ cæteris esse potest folium tenuissimum sideritis, quod alij glaciem vocant Marianam, Itali Talcum: in hoc folio tenui, & leui circulum LMNO describes æqualem circulo meridiano ABCD planisphærij paulò ante delineato: quem similiter in 4. quadrantes partieris, ita tamen, vt à puncto L versus N, & ab N versus M, & hinc versus O numerorum series progrediatur contraria priori, vt in figura v. factum esse vides. Intra semicirculum verticales quos Azimuth,& horizontales, quos Almucantaras vocamus, ita inscribes: singulos quinos, & quinos gradus à punctis LM æqualiter vtrinque distantes, sc: opposita puncta lineis rectis coniunges,& habebis lineas horizontales quæsitas, vt verò verticales circulos habeas: singulos quinos & quinos grad. in semicirculis NLO, & NMO vtrinque ab M æqualiter remotos rectis occultis coniungens, vide vbi linea LM intersecetur: per has enim intersectiones, & vtrũque polum NO, si ex punctis LM arcus duxeris, habebis quæsitum. Inter cæteras autem horizontales lineas illa erit Crepusculina, quæ 18. gradum infra LM cõiunxerit, quam nos ideò maiusculam expressimus. Reti itaque sic præparato, versorium magneticum longitudine diametri circuli LMNO supra lineã LM ita accommodabis, vt foliũ

Horarum inscriptio.

Almucantarum, & Azimuthorũ inscriptio.

Rete Magneticum.

Inscriptio lineæ Crepusculinæ.

glaciale æquilibratum ad motum verſorij ſe diſponat, non ſecus ac Roſa Nautica; Quo facto referet verſorium hoc horizontem mobilem, ad quem ex vtroq; polo verticales ducti ei normaliter inſiſtent; horizontalibus verò circulis ſemper ad eundem parallelis; Hoc itaque rete magneticum aculeo in centro planiſphærij infixo ita impones, vt libere hinc inde fluctuare poſſit; eritque planiſphærium magneticum omnibus numeris abſolutum, cuius vſum aliquot propoſitionibus reſtat, vt declaremus.

Vſus Inſtrumenti.

PROPOSITIO I.

Gradum Solis in Zodiaco reperire.

INſerantur limbo ABCD duo alij circuli, quorum vnus Zodiacum, alter menſes contineat, ea ratione qua in Aſtrolabijs, & in horizonte ſphæræ armillaris fieri ſolet: deinde gyra Planiſphærium, vſque dum alteruter magnetici verſorij apex, tangat in limbo diem menſis in circulo menſium repertum, gradus qui in circulo ſignorum huic reſponderit, erit quæſitus gradus Solis, quem & verſorij apex præciſe indicat.

PROPOSITIO II.

Ortum & Occaſum Solis, & Stellarum reperire.

GYra Planiſphærium, vſque dum verſorij apex M gradui eleuationis Poli tuę regionis reſpondeat, referetque tunc totum verſorium L M hoc ſitu horizontem loci datæ latitudinis, vide igitur vbi parallelus quem dato tempore Sol, aut Stella quæpiam deſcribit, horizontem ſecet, horaria enim linea quæ in idem interſectionis punctum incidit, monſtrat horam Ortus, aut Occaſus; quod ſi horaria linea præciſè non tangeret punctum Ortus, tunc vide quæ ex lineis quartarum idem punctum tangat, illo igitur Stella quæpiam orietur.

PROPOSITIO III.

Quantitatem dierum, & noctium inuenire.

QVieſcente, vt antea verſorio cum reti, cui affixum eſt, ſuper datum latitudinis gradum: vide vbi parallelus dato tempore à Sole

Sole descriptus horizontem siue versorium tangat, & ab hoc puncto numera horaria spacia vsque ad meridianum, habebisque arcum semidiurnum in horis, quem si duples, habebis quantitatem diei; reliquum verò paralleli infra versorium, seu horizontem in meridianum subterraneum tendens, duplatum dabit quantitatem noctis.

PROPOSITIO IV.

Declinationem Solis, & Stellarum quouis tempore reperire.

POsito versorio LM supra Æquinoctialem, vide quem gradum in quadrantibus CACB, vel DA DB parallelus, quem Sol, aut Stella quæpiam dato tempore describit, intersecet, ille enim erit quæsitus declinationis gradus.

PROPOSITIO V.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

GYra planisphærium, vsque dum magneticus horizon LM super datam eleuationem Poli quiescat; deinde obserua quem gradum in quadrante retis LN parallelus Solis, quem eo tempore Sol aut quæuis alia Stella describit, intersecet, hæc enim erit altitudo Solis, aut Stellæ quæsita.

PROPOSITIO VI.

Altitudinem Solis aut Stellarum quauis hora deprehendere.

QViescente vt ante, reti magnetico, vide vbi pro dato tempore parallelus Solis, aut Stellæ, lineam datæ horæ in planisphærio intersecet: linea enim horizonti parallela in reti diaphano, quæ idem punctum tetigerit, dabit Solis aut Stellæ pro eo tempore altitudinem supra horizontem quæsitam.

PROPOSITIO VII.

In quo Verticali circulo Sol, aut quæuis Stella moretur, reperire.

REti in eodem situ permanente, vide quæ linea Azimuthalis in reti diaphano punctũ illud, in quod pro dato tempore parallelus sideris alicuius, & linea horaria cũ parallelo horizontali incidunt;

hæc enim erit Azimuthum, quod Sol dato tempore, aut quæuis alia Stella occupat, quodque numerus ei aſcriptus indicat.

PROPOSITIO VIII.

Data altitudine Solis, quota hora ſit, inuenire.

VIde parallelum, quem tunc datæ altitudinis circulus ſiue linea in reti horizonti parallela ſecet; horaria enim linea, quæ idem punctum tanget, eſt hora quæſita: ad quod punctum ſi in eodem parallelo ab horizonte incipiendo ſpacia horaria numeres, habebis horam Babylonicam, ſiue ab Ortu, ſi verò ad idem vſq; punctum ab occiduo horizontis puncto in contrariam paralleli partem ſpacia horaria numeres, habebis horam Italicam, ſiue ab Occaſu tunc fluentem.

PROPOSITIO IX.

Quantitatem Crepuſculi per totum mundum determinare.

QVieſcente horizonte magnetico in gradu datæ eleuationis Poli, nota paralleli quem Sol eo tempore deſcribit, portionem, à verſorio & linea Crepuſculina interceptam; hæc enim in horis, & partibus horarijs quæſitam Crepuſculi quantitatem aſſignabit.

PROPOSITIO X.

Situm Sphæræ ſub data qualibet latitudine reperire.

SI horizon magneticus, quieuerit ſupra lineam polarem AB planiſphærij, repræſentabit tibi planiſphærium ſitum ſphæræ perfectæ; omnibus circulis & lineis quà planiſphærij, quà retis ad horizontem inſiſtentibus normaliter, ſi Zodiacum exceperis. Iterum ſi gyrato planiſphærio horizon retis, quieuerit ſuper Æquinoctialem, referet tibi dictum planiſphærium ſphæræ parallelæ ſiue ſuppolaris conſtitutionem, omnibus circulis, & lineis qua planiſphærij, qua retis in vnum coëuntibus. Quod ſi verò ſuper alium inter Æquatorem, & polum quemlibet interiectum latitudinis gradum horizontem magneticum poſueris, pro varia latitudinis ratione, varias quoque horizontium cõſtitutiones reperies. Eſt igitur hoc planiſphærium vniuerſale, ex quo tibi pro quauis latitudine Regionum Tabulas Ortus Solis, & Occaſus, declinationum, altitudinum Solis, quantitatis dierum, & no-

Sphæra recta

Sphæra ſuppetans.

& noctium, Crepusculorum, circumferentiarum horizontalium aliarumq; rerum ad primi mobilis doctrinam spectantium absque vllo pæne negotio conficere poteris. Multa alia quæ per hoc excellentissimum Instrumentum inuestigari possent, hic proponenda forent. Sed quandoquidem breuitati studemus, omnia ea Lectori studioso perscrutanda relinquimus. Qua ratione autem hoc magneticum Astrolabium, prædictarum rerum doctrinam sub quauis data latitudine seipso sola sympathica qualitate agitato, demonstrare possit, in Mechanica Magnetica dicetur. Vsus huius Astrolabij in Mechanica Magnetica.

PROBLEMA II.

Kalendarium Magneticum perpetuum construere.

EST hoc Kalendarium Magneticum αὐτοδεικτικὸν, idq; dupliciter construi potest, vel in aquæ centro, seu super aquam in Sphæra vitrea, vel in pyxide extra aquam, de cuius adaptatione in sequenti Mechanica Magnetica plura dicentur, ea autem qua sequitur ratione construitur. Fiant in aliqua materia solida tres circuli concentrici cuiuscunque magnitudinis, seu pro magnitudine versorij, quos in 181. partes ęquales diuides, quorum primus continet Cyclum Epactarum, secundus Literas Dominicales, tertius Menses sex, qui sunt Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Iunius, quorum vnusquisque in dies suos sit distributus, qui Epactis singulis, & Literis Dominicalibus in primo circulo, & in secundo respondeant, vt in exemplo apparet. Versorium autem Chartaceum Magneticum ita fabricabis: Interuallo semidiametri vltimi trium circulorum in charta solida seorsim describes circulum, quem in totidem partes, in quot priores diuisisti, partieris, quod quidem factu facillimum erit, si centrum huius circuli, centro priorum coniunxeris, & per diuisiones è centro rectas duxeris, vt in exemplo patet. Et postea Festa Mobilia eo ordine quo hic sequuntur, in versorio chartaceo inscripseris. Versorium autem chartaceo Festorum Mobilium orbi ea ratione subdes, qua in Progymnasmate V. præcepimus. Hoc enim si supra aculeum, in centro circuli mensium erectum libraueris, habebis instrumentum præparatum. Cuius vsus est iste, qui sequitur.

PROPOSITIO I.

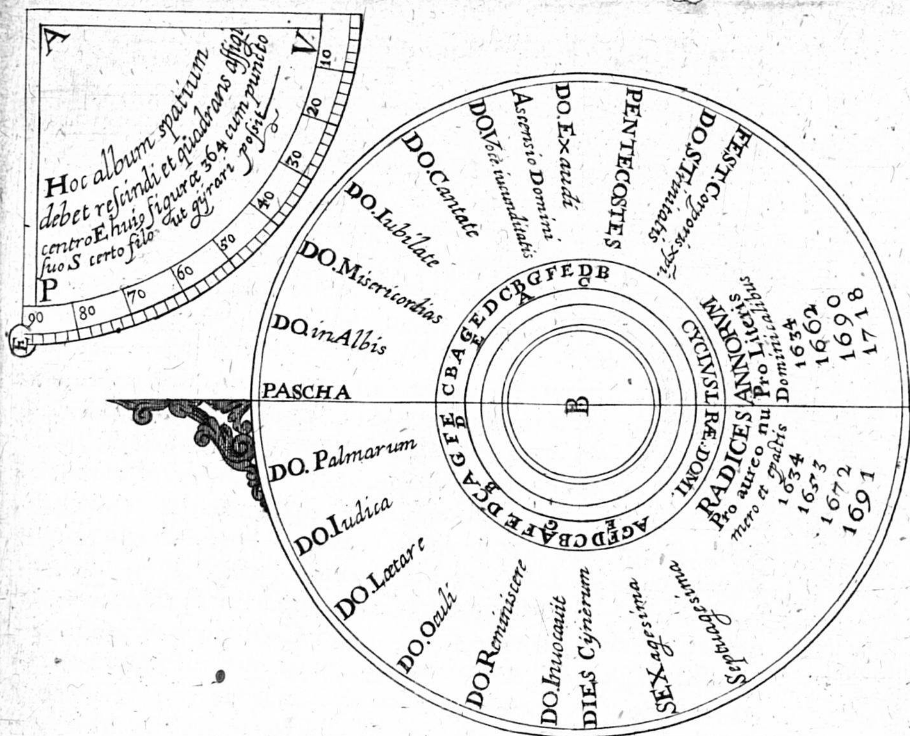
Festorum Mobilium tempus quouis anno dicto citius reperire.

APplica Indicem Paſchatis in Chartaceo orbe Verſorij, ſupra diem, in quem Paſcha eo anno incidit, quo facto reliquæ Dominicæ, & Feſta Mobilia Chartaceo orbi inſcripta indicabunt finibus ſuis in circulo menſium dies, in quos dicta Mobilia Feſta incidunt. Verum quandoquidem hic præſupponitur dies Paſchatis inuentus, qua ratione Paſcha quouis anno reperire liceat, hic viſum eſt annectere, ne in operatione hæreas. In Angulis figuræ quatuor rotas deſcripſimus, continentes Cyclorum quatuor principalium numeros, quorum primus continet Cyclum decennouenalem, ſeu aurei numeri, alter Cyclum Epactarum, Cyclo decennouenali reſpondentem, tertius circulus continet Cyclum Literarum Dominicalium, vltimus denique Cyclum indictionis, vt in figura vi. apparet. In medio autem videntur hi numeri 1634. 1653. 1672. 1691. quæ ſunt radices dictorum Cyclorum: anno enim 34. Cyclus decennouenalis, & Epactarum, reuolutione peracta iterum incipiunt ab vnitate; vti & annis 53. 72. 91. Litera autem Dominicalis incipit ab A. Si igitur v.g. anno 1640. currentem aureum numerum, & Epactam ſcire deſideres, numera ab anno 34. ab vnitate Cycli vſque ad annum 40. numerus enim, qui hanc ſextam cellulam occupat, eſt Aureus numerus ſeptimus, in prima quidem rota: in ſecunda autem 7. Epacta currentis anni eſt. Litera autem quæ à 1634. ad quadrageſimum computata in ſexta cellula Cycli Literarum Dominicalium (quem tibi exhibet vnà cum radicibus Indicis orbis) occurrit, Litera Dominicalis iſtius anni eſt A G, quæ quoniam duplex eſt, priori vteris vſque ad feſtum S. Matthiæ, altera totius anni Dominicis indicandis reſeruata.

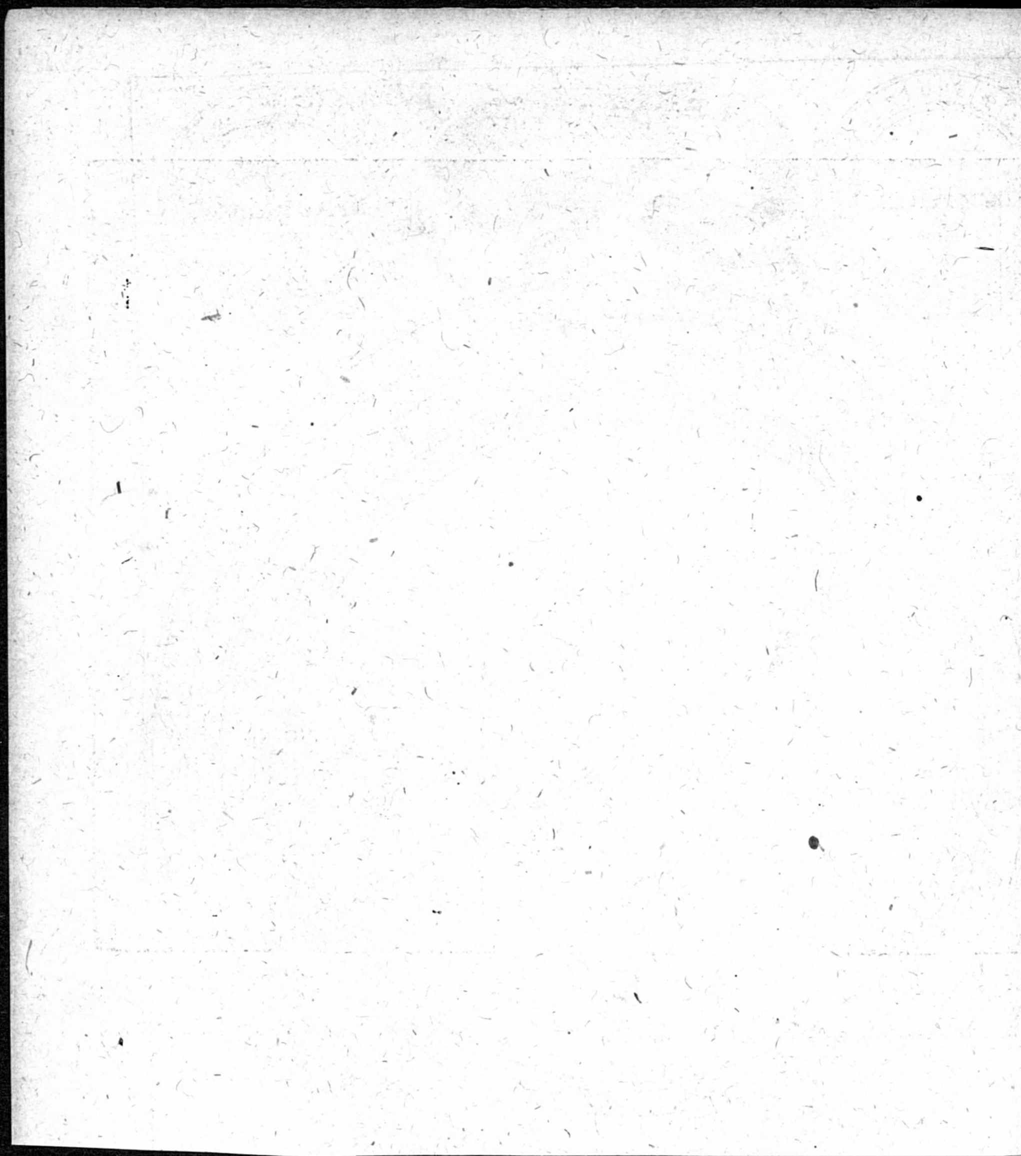
PROPOSITIO II.

Paſcha quouis anno reperire.

INuentam ex Cyclo dicto decennouenali currentis anni Epactam quære in circulo menſium ab octauo die Martij, in Cyclo Epactarum, & ab inuenta Epacta numera 14^{m} Lunam, & hinc vide cui diei menſis Litera Dominicalis dato anno currens reſpondeat, hic enim eſt



Affigatur in medio Fig: 254 certo filo ex centro B ut gyrari possit.









IANVARIVS

FEBRVARIVS

MARTIVS

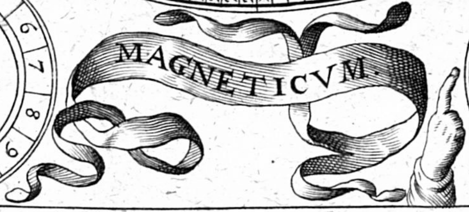
APRILIS

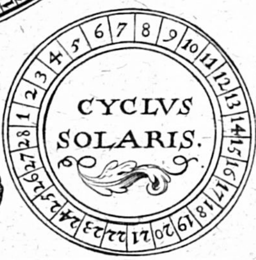
MAIVS

IVNIVS

B









est dies Paſchatis. Vt ſi anno 1640.ſcire velis,quem in diem Paſcha incidat, quære 7.Epactam iſtius anni, ab 8.Martij in Cyclo Epactarum menſium circulo ſuperpoſito, & inuenies 7.Epactam reſpondere 24.diei Martij, ab hac itaque numera 14.dies, quæ incident in 6. diem Aprilis, ab hoc demum die obſerua in circulo Literarum Dominicalium, cui diei Litera Dominicalis iſto anno currens reſpondeat,& inuenis G iſto anno currentem reſpondere 8.diei Aprilis,qui eſt dies Paſchatis anni 1640. quæſitus: ad hunc itaque ſi apicem Paſchalem in Chartaceo Verſorio applices, è veſtigio reliquorum omnium Mobilium Feſtorum apices, dies in circulo menſium in quos incident,monſtrabunt; ſed de his ſatis dictum ſit.

CAPVT II.

Vranographia Sciaterico-Magnetica,

In qua

Totius primi Mobilis doctrina Verſorio Magnetico ad vmbram Solis exhibetur.

CVm ſuperiori anno è quodam Familiarium meorum, de neſcio quo recens in Germania detecto Horologio Magnetico,quod Soli expoſitum, ſatis conſtanter & accuratè horas vmbra ſua oſtenderet, inaudiſſem; continuò ingens rei examinandæ explorandæque veritatis ardor,& deſiderium animum ſubijt: alijs itaque atque alijs experimentis in hunc finem aſſumptis, cum nihil proficerem, tandem ita ratiocinatus ſum: Quid ſi ſtylus, in alijs Horologijs cæteroquin fixus, quieſcente Verſorio, vnà cum linea Meridiana, ad quam rectus eſt, ad Azimuthum Solis applicaretur, An non hac ratione æquiualentem obtinebit ſitum? An non ſicut in ordinarijs Horologijs linea Meridiana ad Azimuthum Solis quod vmbra dato tempore attingit, ſe habet; ita ſeſe in Horologio vmbra ſtyli ſiue Meridiana ſuper datum Azimuthum applicata habet ad Verſorium quieſcens, Meridianæ abſentis Vices gerens? ita ſanè eſt; totum enim nihil aliud, niſi inuerſum quoddam Horologium eſſe fingebam: fictum factum! Nam experimenti veritas fictionem haud inanem fuiſſe, ſatis ſuperq; demonſtrauit: horas enim in Azimuthis Solaribus induſtria paulo poſt dicenda collocatas exactiſſimè ſingulari animi mei gaudio, indicauit Verſorium. Ego hac inuentione animatus, non

non hic sistendum esse ratus sum, sed ad altiora molientis ingenij inquietudine compulsus, ea quęrebam, quæ & rara essent, noua, & à nemine tentata. Vnde huic negotio sagaciter incumbens rationes tandem demonstratiuas inueni, quibus omnium eorum, quæ in primo mobili considerari possunt, doctrinam Sciaterico-magneticè expediri posse comperi. Simile quid se reperisse ad me scribit è Gallia Clariss. Vir Anton. Franc. Payen I.V.D. meus olim Auenione in Mathematicis discipulus; qui cum sagacissimi ingenij sit, de rei veritate non dubito. Triplici itaque Astronomiæ, quam eodem tempore expedieram, videlicet, Directæ, Refractæ, & Reflexæ, adijcio Magneticam: vt ea, quibus Lector sagax & solers recreetur, & ad similia inuestiganda incitetur, exhibeam.

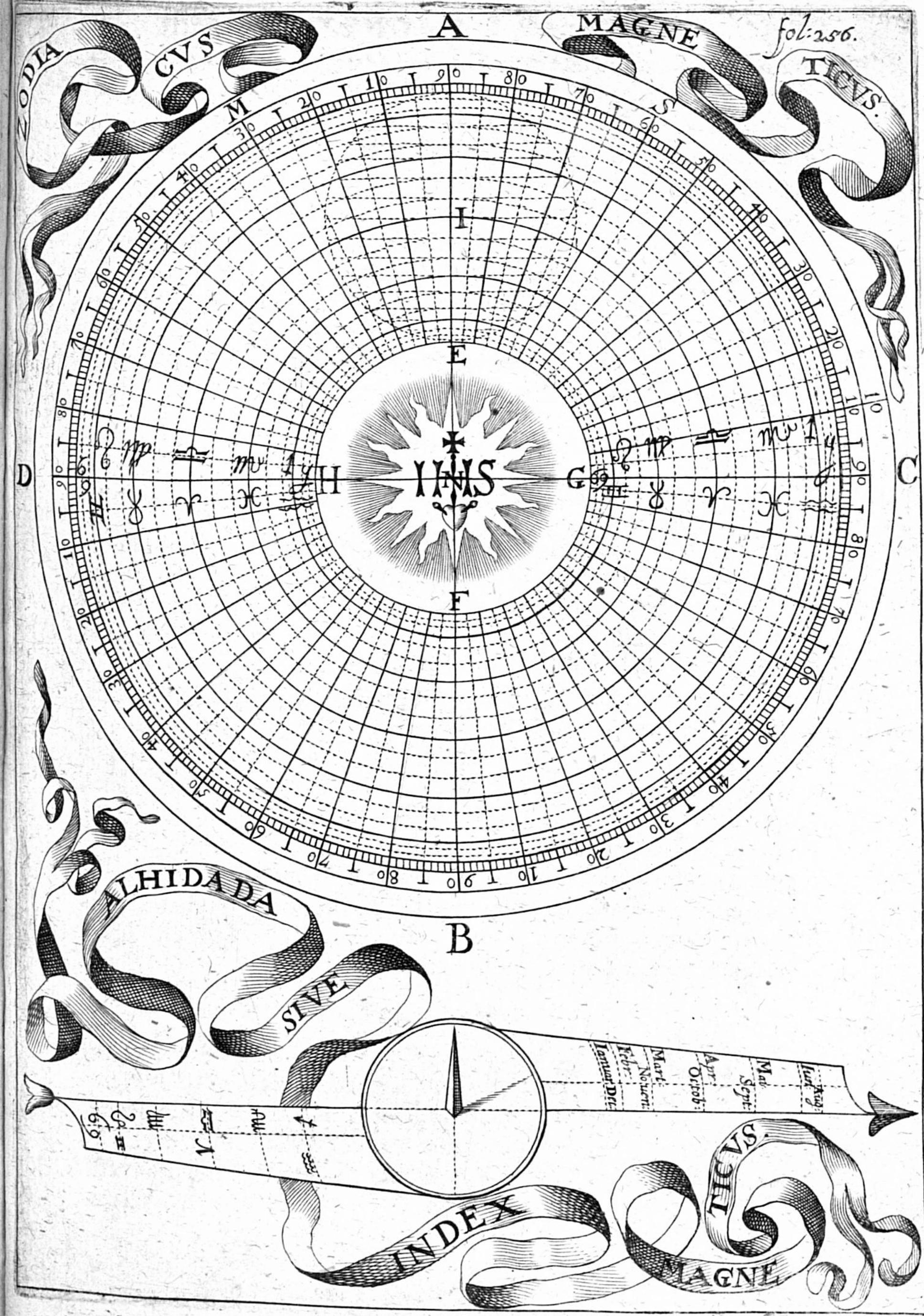
PROBLEMA I.

Zodiacum Magneticum construere.

CIrculus pro Versorij magnitudine, in ære, stanno, ligno, aut alia quapiam huic negotio conueniente materia, in 4. quadrantes ritè diuisus describatur: sitq; circulus A B C D, quo facto in centro N fixo Circini pede vno, altero secundum pro libitu circulum qualis est E H F G describas, iterum ex puncto I bipartitæ lineæ E A circulum tertium, referentq; circuli priores Tropicos, hic verò Æquatorem. Reliquos signorum parallelos hac arte inscribes: Interuallo rectæ A E ex puncto I circulus describatur, quem in quadrantes gradusq. suos, vti hic in figura VII. factum esse vides, accuratè distingues, quo peracto, duo quælibet puncta principij signorum graduumque à puncto A vtrinque æqualiter distantium rectâ coniunges, & per puncta quibus linea A E huiusmodi rectis intersecatur, è centro N circulos describes, qui referent parallelos signorum Zodiaci, quorum quidem demonstratio, cum passim nota sit & vulgaris; ne supervacaneis tempus ludam, libens omitto.

Versorij Magnetici præparatio.

MAgneticum Versorium, cęlestes circulos demonstrans varium esse potest, vel enim simplex acus, aut orbis diaphanus ex glacie Mariana confectus, cuiusmodi supra in Astrolabio Magnetico proposuimus, vel denique formæ regulæ fiduciæ, easdem cum linea A E Meridiana Zodiaci diuisiones obtinens, assumi potest.
Verum


ZODIACVS MAGNETICVS.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
M
S
IHS
ALHIDADA SIVE INDEX MAGNETICVS.
Ianuar. Dec.
Febr. Nouem.
Mart. Octob.
Apr. Sept.
Mai. Aug.
Iun. Iul.

Verùm antequam vlteriùs progrediamur, sequentia notanda sunt. Primò Tropicos huius Zodiaci, seu signorum seriem pro libitu permutari posse; ita quidem, vt siue extrinsecum circulum ABCD, Tropicum ♋. aut ♑, siue intrinsecum EGHF statueris, perinde feceris; Secundò Magneticum hunc Zodiacum peracta cælestium circulorum inscriptione in pyxidis adhoc præparatæ fundo inseri debere, vtroque aut lapidis Arabici, seu Selenitis Diaphani folio, ne ab ambiētis aëris motu Versorium inconstans reddatur, & tremulum, operiri. Tertiò Gnomonem Sciatericum, quem ad Azimutha Solis quouis tempore indicanda assumpsimus, in huiusmodi Horologijs multipliciter poni posse, vel enim pileolo Versorij Magnetici, vel in superficiei tegumenti vitrei pyxidis, vel denique plano cuipiam intra vel extra pyxidem in hunc finem reseruato, insertus assumi potest, vltimum nos modum præ reliquis probamus; hæc interim semper obseruando, vt dictus Gnomon supra lineam Meridianam Zodiaci, vel eidem parallelam, aut iuxta eandem rectà per styli centrum continuatam firmetur; his igitur ita prænotatis, nunc ad inscriptiones rerum expediendas calamum conuertamus. Notanda circa constructionē dicti Zodiaci.

PROPOSITIO II.

Azimutha siue Verticales circulos præparato Zodiaco inscribere.

Azimutha, sub recepto ab omnibus Astronomis termino, eos maiores Spæræ circulos intelligo, qui ex puncto verticis tam nostri, quàm Antipodum, veluti è duobus Polis ad Horizontem recti describuntur, quos ita Zodiaco inscribes. E centro N Zodiaci in figura VII. ad circumferentiam circuli ABCD per singulos gradus, aut ad confusionem vitandam per singulos quinos gradus radij ducantur; dico hos radios esse Azimutha quæsita; quod sic ostendo; Intelligatur Horizon circulus ABCD: primarius Verticalis DHGC: Meridianus AEFB, sitque Gnomon in centro N erectus; Quoniam igitur tam planum Verticalis propriè dicti, quam planum Horizontis ad Meridianum rectum est; erit & communis eorum sectio, videlicet Gnomon in centro fixus ad Meridianum rectus, ac proinde per definit. 3. lib. 11. Euclid. in puncto N perpendicularis; sed & linea Meridiana AEBF, & Verticalis primarius DHGC in eodem plano Meridiani, & Verticalis cælestis sunt, ergo & hi ad suos circulos recti sunt, & plana planis similia; Cum itaque Verticales circuli Horizontem quemlibet in 360. partes æquales secent, ergo & planum hoc Sciate- Demonstratio.

ricum ei parallelum, in segmenta similia per Proposit. 1. lib. 1. Sphæricor: Theodosij secabitur, cum omnes lineæ Azimuthales ex N, velúti Horizontis centro, seu non secus ac ex Polo Horizontis, aut Verticis puncto Verticales describuntur, ergo planum plano, polus polo, Gnomon axi Horizontis, Azimutha Azimuthis exactè respondebunt; ergo omnia Azimutha descripsimus, quod erat faciendum: Iam verò ponatur supra obelum quempiam in centro N fixum Versorium Magneticum, & supra pileolum ipsius alius obelus cuiuscunque magnitudinis, qui locum Gnomonis suppleat, gyreturque Soli exposita pyxis vsque dum Gnomonis vmbra in lineam Meridianam incidisse videris, dico Versorium immotum tunc Azimuthum videlicet 60. exempli gratia, quod Sol eodem temporis momento subit, ostensurum, Mota enim Meridiana ex A versus D donec vmbra lineam Meridianam perfectè attigerit, necessariò Versorium vi sua Magnetica fixum, & tanquam Vicarium lineæ Meridianæ absentis agens, supra Azimuthum 60. in quadrante AC quiescet, cum tantum à linea Meridiana vera, linea Meridiana A E fictitia recesserit, quantum Azimuthum Solis 60. à linea Meridiana eodem tempore distabat, arcusque A S quem linea Meridiana ex 90. in 60. mota confecit, tantus sit, quantus arcus AM, quem Versorium possidet, videlicet complementum 60. graduum, qui sunt gradus 30. Quemadmodum igitur linea Meridiana AE in suo vero situ constituta vmbra Gnomonis in quadrante AD rectà incidit in Azimuthum 60. ita inuersa ratione promota linea AE 90. graduum, applicataque ad vmbram Solis in planum proiectam, Versorij index Meridianæ Vicarius idem 60. Azimuthum in quadrante AC monstrabit, quæ omnia ad oculum patent, & clariora rem ipsam experientia indaganti fient.

Nota tamen hoc loco nonagesimum Azimuthum non in linea Meridiana, sed in linea declinationis magneticæ (nisi declinatio magnetis in dato loco forsan nulla esset) terminari; declinatione enim magnetica, quã supra per Progym. V. præcepta inuestigare docuimus, cognita, totidem, quot declinarit gradus à linea Meridiana vera in Ortum, vel Occasum pro declinantis Versorij conditione numerandi sunt, & per finem linea è centro N ducenda, quæ nonagesimum Azimuthum, qui semper cum Meridiano incidit, referet. Verticalem autem primarium ea linea, quæ hanc in centro ad angulos rectos intersecabit, qualis est DHGC referet, relicta semper linea Meridiana vera, vti & linea veri Ortus, & Occasus, quæ omnia nisi benè

Ratio ponendi Gnomonẽ.

benê obseruata fuerint, opus haud carebit erroribus. Si verò Gnomonis vmbra Meridianam in plano quopiam extra, aut intra pyxidem continuatam inciderit, Versorium non secus ac prius, Azimuthum Solis pro dato tempore demonstrabit: Res eundem successum haberet, si in cooperculo vitreo Gnomonem quempiam ita firmares; vt obelus vitro rectus insistens centro plani Sciaterici, vti & linea Meridiana lineæ Meridianæ sibi subiectæ exactè quadraret, & postmodum, vt ante, operationem tuam institueres, vel etiam si in ipsa vitrei cooperculi superficie tenue filum è serico extenderes Meridianæ infra positæ Azimuthaliter parallelum, huius enim vmbra in infra positam incidens Meridianam secundùm totam sui longitudinem eam obumbrat, quem optimum, facillimum, & præ reliquis compendiosum modum adhibere suademus: Atque hæc fusiùs forsan, quam par erat pertractanda assumpsimus quare similia Lectoris industriæ relinquentes ad alia transeamus.

PROBLEMA III.

Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inscribere.

SOlis in principio ♋, aut ♑ constituti amplitudinem maximam, ortiuam occiduamque (quæ hic Romæ 32. grad. & 27. min. est) in Tropico ♋ Zodiaci Magnetici, à punctis C, & D versus Borealem partem B vsque in M, & L, & à punctis G, & H in Tropico ♑ versus punctum E Australe vsque in S, & X computabis, per duo enim hæc inuenta puncta, & per tertium eo in loco, vbi linea DH, GC verticalis primarij Æquatorem intersecat, si arcum à Tropico ad Tropicum per regulam de centro circuli per 3. puncta inueniendo, duxeris, Horizontem habebis quæsitum, pro data latitudine Zodiaco Magnetico, ac Azimuthico inscriptum; quamuis verò amplitudinum computandarum methodum supra in Progymnasmate V. docuerimus; quoniam tamen plerisque ita comparatum est, vt vel ad nomen calculi horreāt, præsertim si per sinus & Algoritmos, vt nos facimus, instituendus sit, ne ansam aliquam minus expertis pusillanimitatis præberemus, vti hic, ita in omnibus sequentibus tabulas, quibus tanto labore subleuarentur, singulis operationibus perficiendis adnectere visum est.

Tabella Amplitudinum ortiuarum ad lat. Rom.

Eleu. Poli.	35		36		37		38		39		40		41	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Pro signis ♋ ♑	29	8	29	32	29	57	0	24	10	52	31	22	31	54
Eleu. Poli.	**42**		**43**		**44**		**45**		**46**		**47**		**48**	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Pro signis ♋ ♑	82	30	33	2	33	40	34	20	35	2	35	47	36	35
Eleu. Poli.	**49**		**58**		**51**		**52**		**53**		**54**		**55**	
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
Pro signis ♋ ♄	37	26	30	20	39	19	40	2	41	30	42	43	44	3

PROBLEMA IV.

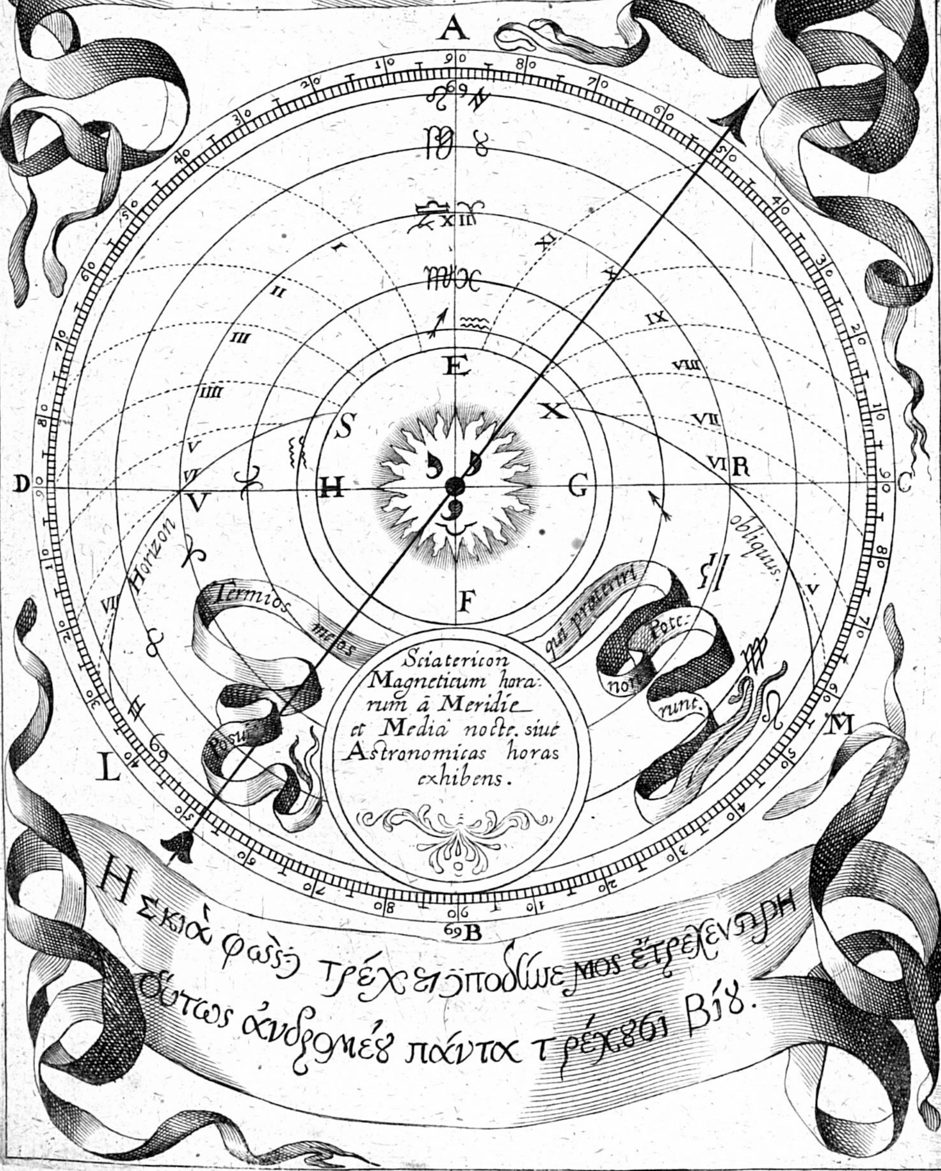
Horologium Astronomicum Magneticum describere.

INscriptio iuxta præcedentis præcepta Problematis Horizonte, reliquas horas Astronomicas hac arte Zodiaco inscribes initium facturus ab hora 1. & 11. In sequenti Tabula vide qui gradus respondeant dictis horis in columna propria Sole in ♋ ♈, & ♑ constituto; reperiesque Solis in ♋ constituti arcum Horizontalem dicta hora esse 51.gr.19.min.in ♈,& ♎ 68 grad.52.min.in ♄ denique 75. grad. & 3.minutorum esse. Ac primo quidem 51.gr. cum 19.min. in circulo ♋ ex C computa versus A , & puncto facto in circulo Æquinoctiali ab R versus lineam Meridianam computa grad. 68. & 52. min. positaque regula supra centrum, & dictum gradum in limbo quadrantis AC nota punctum intersectionis in Æquinoctiali, deinde in circulo ♑ numera gr.75. cum 3.min. ex G in E, vel ex C in A, positaque regula supra dictos gradus in quadrante AC, & supra centrum N punctum intersectionis in circulo ♑ GXE nota: per fines enim graduum numeratorum si arcum , iuxta regulam de centro per 3. puncta inueniendo descripseris, referet hic arcus horam primam, quæ puncta si transferas è linea Meridiana in quadrantem Orientalem resultabunt puncta pro hora 11. hoc interim obseruando , ne arcum vltra lineam Horizontalem producas. Peracta prima operatione vide qui numeri sequenti horæ 2. & 10. in colũnis ♋ ♈,& ♑ respondeant, hos enim si ex dictis punctis CRG , vel DVH in arcubus vt ante, proprijs computes, & per numeratorum graduum finem lineam curuam duxeris, habebitur linea horæ 10. ante & 2. post Meridiem. Non secus

cæteras

fol: 260.

Conspirant Lux, Vmbra, Index Magnetis in Horas.
Textilis hoc uario stamine Vita Fugit.



cæteras horas ſequentes inſcribes ; ſed horum typum in figura hic appoſita contemplare.

Tabulæ Azimuthalis computata ad Horizontem Romanum.

	12	½	1 / 11	½	2 / 10	½	3 / 9	½
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
♋	90 0	69 1	51 19	37 34	27 9	18 5	11 57	6 0
♌ ♊	90 0	71 30	55 14	42 0	31 26	22 54	15 47	9 35
♍ ♉	90 0	75 42	62 24	50 40	40 34	31 57	24 29	17 54
♎ ♈	90 0	78 52	68 52	58 14	49 13	41 5	33 47	27 11
♏ ♓	90 0	80 55	72 1	63 33	55 37	48 15	41 26	35 9
♐ ♒	90 0	82 4	74 17	60 46	59 37	52 53	46 33	40 38
♑	90 0	42 28	75 3	67 53	61 1	54 31	48 24	42 38
	4 / 8	½	5 / 7	½	6 / 6	½	7 / 5	½
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
♋	0 34	4 6	8 51	13 24	17 54	22 29	27 12	32 5
♌ ♊	4 3	1 3	5 56	10 39	15 17	20 0	34 49	29 49
♍ ♉	11 58	6 29	1 12	3 43	8 26	13 32	18 24	23 47
♎ ♈	27 7	15 31	10 10	5 2	0 0	5 2	10 10	15 31
♏ ♓	29 17	23 47	18 34	13 32	8 36	3 47	1 12	6 29
♐ ♒	35 4	29 40	24 49	20 0	15 17	10 39	5 56	1 3
♑	37 13	32 5	27 12	22 29	17 54	13 24	8 51	4 6

Porro qua ratione huiuſmodi Tabulæ computentur, vide in Progymnaſmate 7. vbi 3. diuerſos modos earum computandarum tradimus.

Vſus Zodiaci Horologij.

PROPOSITIO I.

Gradum, declinationem, Ortum, & Occaſum Solis, quantitatem dierum, & noctium, item Crepuſcula in Inſtrumento Zodiaci Magnetici reperire.

GYra Inſtrumentum vſque dum verſorium ſcalæ menſium inſiſtat, & ſignum menſi correſpondens erit ſignum quæſitum; cui in ſcala declinationis intra eundem circulum reſpondet gradus declinantis ☉. & in ſcala Ortus, & Occaſus tempus Solis Orientis, & Occidentis, vnà cum dierum, noctium, & Crepuſculorum quantitate in ſcalis ſibi proprijs dicto citiùs patefient. Si verò dictæ ſcalæ ipſi verſorio fuerint inſcriptæ, gyrare Inſtrumentum opus non erit, cum ipſum verſorium quocunque promotum fuerit res dictas inter parallelas ſibi correſpondentes prodat.

PROPOSITIO II.

In quo Azimutho Sol quouis tempore ſit, dicto citiùs reperire.

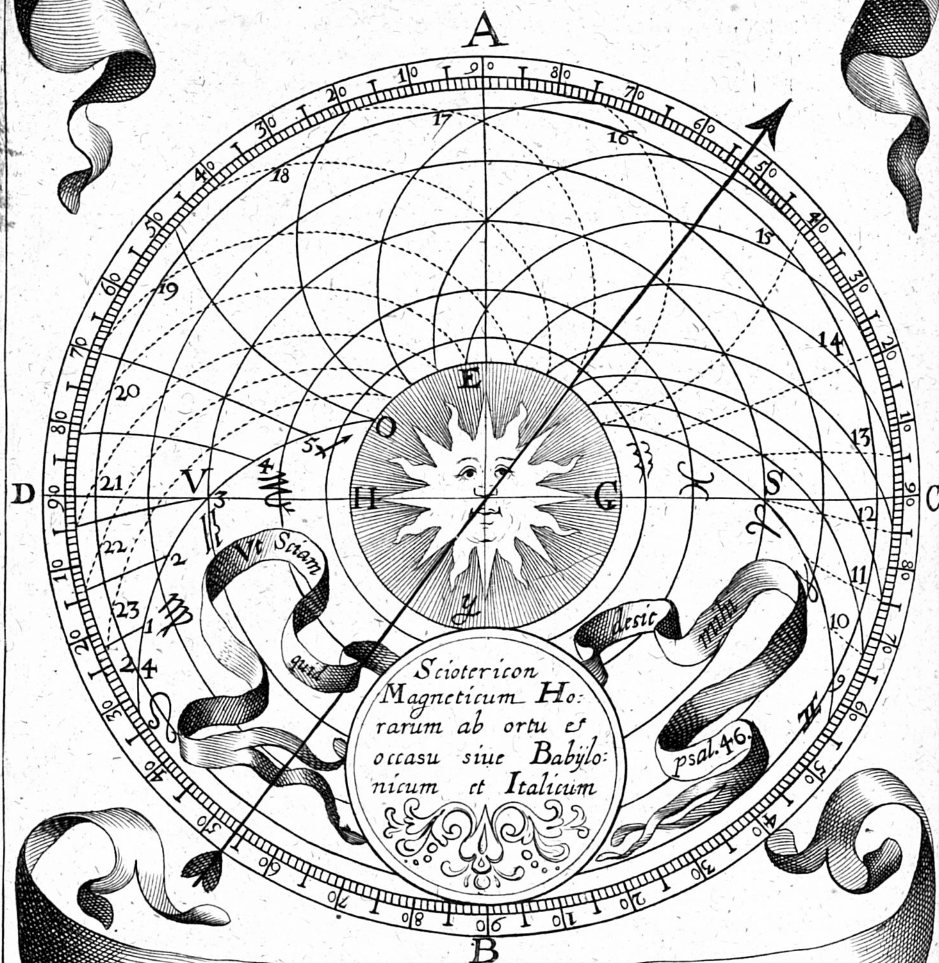
GYretur Inſtrumentum, vſque dum lineæ Meridianæ Borealis pars, vmbræ à Gnomone Sciaterico proiectæ ſubdatur, quo facto verſorium in limbo circuli monſtrabit Azimuthum Solis quæſitum.

PROPOSITIO III.

Horam diurnam à Meridie, vel media nocte cognoſcere.

MAnente Inſtrumento in eodem ſitu, quo in præcedente Propoſitione id reliquimus obſerua commune interſectionis pũctum verſorij, & paralleli, quem Sol dato tempore deſcribit, hoc enim punctum verſorij, vel in ipſas lineas horarias, vel intra eaſdem incidens, horam aut eius quæſitas partes demonſtrabit. Nota hic primò Inſtrumenti ſitum iſtum eſſe debere, vt limbus horarum ſemper Solem ſiue plagam Auſtralem reſpicat, contrario videlicet, alijs Horologijs Horizontalibus. Nota ſecundò. Non neceſſarium eſſe, vt verſorium longitudine ſua ſemper circuli exterioris ſemidiametrum adæquet, quemadmodum nos hic feciſſe vides; ſed quodlibet verſorium

Luminis Vmbra fugax, fugitiui luminis Index
Quod rapit est certum, quod docet ambiguum.



Vzidides Chald. Paraphr

וידנח שמשא ביממא מן סטר מדנחה ועאל
לסטר מערבא ולאתרה שאיף לארחה תהומא
ודנח לסטר מאתר דהוא דנח מתמן מאתמל

rium huic negotio satisfacere posse, dummodo versorio quiescente punctum commune intersectionis Azimuthi, super quod versorium quiescit, & paralleli quem Sol eodem tempore occupat, diligenter notes, hoc enim horam quæsitam dabit. Nota tertio. Si omnia Azimutha gradatim descripseris, in Zodiaco Magnetico, minimum Versorium centro Instrumenti affixum idem quod maximum præstiturum, incidet enim necessario in aliquod ex Azimuthis, cuius commune intersectionis, & paralleli punctum dicto citius horam assignabit.

Cuiusuis longitudinis acus sufficit.

PROBLEMA V.

Horologium Magnetico-Sciatericon horas ab Ortu, & Occasu demonstrans describere.

DEscripto vt ante Zodiaco, vnà cum Horizonte, horas ab Ortu, & Occasu, siue Babylonias & Italicas, per sequentem Azimuthalem Tabulam ad eleuationem Poli Romanam supputatam eo quo sequitur modo inscribes. Vide qui gradus primæ horæ Ortus videlicet 9. in columna 69. respondeant; & hosce gradus ex C communis puncto intersectionis verticalis primarij, & Tropici ♋ in eundem Tropicum versus B partem videlicet Borealem transferes, punctoque notato, vide qui gradus dictæ horæ 9. respondeant in columna ♈, & ♎ quos ex puncto S. aut V Horizontis in Æquatorem versus Borealem partem transferes, factoque puncto, vide qui gradus denuò horæ 9. in columna ♑ respondeant, & hosce excerptos ex puncto G, aut H in lineam Tropici ♑ transferes: Nam per hæc 3. puncta inuenta, si lineam curuam duxeris, referet illa tibi lineam horæ 9. quæsitam. Reliquas consequenter horas non alia quam qua modo fecimus methodo describes, vt verò certior sis, versus quamnam partem ex punctis CSG dicti gradus transferendi sint; ipsis gradibus literas AS apposuimus. Quarum prima A significat Australem plagam, quale est hæmisphærium Zodiaci DAC. Altera verò B significat plagam Septentrionalem, quale est hæmisphærium CBD; diligenter notando horariæ lineæ partem, quæ Horizontem transilit superuacaneam esse, ac proinde vlterius non continuandam, nisi forsan horas tam diurnas, quàm nocturnas describere volueris. Horas autem Babylonias siue ab Ortu, eidem inscribes dupliciter, vel per Tabulam hic adiunctam, primam horam ab Ortu computando in columnis ♋, ♈, & ♑, ex punctis NVO per gradus Azimu-

Praxis.

Horarum Babylonicarum siue ab Ortu duplex inscriptio.

Azimuthales in dictis columnis inuentos; per singula enim 3. puncta datæ horæ competentia, si lineam curuam duxeris dabit illa tibi horam primam ab Ortu, & sic de reliquis consequenter horis inscribendis operabere. Vel quod faciliùs erit hac arte dictas horas inscribes; Spacia horaria Italica iam descripta transferes ex punctis Horizontis Orientalis NVO in Tropicos & Æquatorem, ab Horizonte aut VO siue hora 24. Italica incipiendo; per singula enim 3. puncta in Tropicis, & Æquatore reperta si lineam curuam duxeris, habebis horas ab Ortu quæsitas; quæ quidem nil aliud sunt, quam Italicæ inuersæ; sed figura præcedens praxim melius docebit: ergo horas ab Ortu, & Occasu descripsimus, quod erat faciendum; Sequitur paulò post Tabula Azimuthalis.

Vsus Horologij.

MOdus verò obseruandi horas huiusmodi in Sole, non differt ab eo quem in præcedente Problem. docuimus: vmbra enim occupante lineam Meridianam, communis intersectio versorij & paralleli Solis dabit horam quæsitam.

Tabula Azimuthalis pro horis ab Ortu & Occasu describendis ad Grad. 42. supputata.

	Horæ Italicæ	♑ G. M.	♈ vel ♎ G. M.	♋ G. M.		Horæ Babylonicæ
	9	38 B 31	33 B 47	31 B 43		15
	10	19 B 24	21 B 7	22 B 9		14
	11	6 B 27	10 B 10	13 B 3		13
	12	3 A 48	0 0	3 B 48		12
	13	13 A 3	10 A 10	6 A 27		11
	14	22 A 9	21 A 7	19 A 24		10
	15	13 A 43	33 A 47	38 A 31		9
	16	42 A 14	49 A 13	70 A 28		8
	17	54 A 4	68 A 11	67 M 35		7
	18	67 A 22	90 M 0	36 P 47		6
	19	81 A 55	68 P 11	18 P 17		5
	20	83 M 0	49 P 13	5 P 40		4
	21	68 P 23	33 P 47	4 P 30		3
	22	54 P 59	21 P 7	13 P 41		2
	23	43 P 1	10 P 10	22 P 50		1
	24	32 P 27	0 P 0	32 P 27		24

Litera B significat numeros ex verticali primario versus Borealem partem transferendos, A significat Australem plagam, vel ante Meridiem, P post Meridem, M Meridiem.

PROBLEMA VI.

Horas Planetarias siue Inæquales, aut temporales eidem Zodiaco inscribere.

Expeditis horarum Æqualium texturis, nunc ne quicquam obmisisse videamur, temporalium quoque quas vulgo Inæquales vo-

Hora Inæqualis quid?

vocant, delineandarum rationem doceamus. Sed imprimis sciendum est, quod hora temporalis est duodecima pars diei artificialis, similiter & noctis: sumunt autem initium à Solis exortu, noctis vero ab eiusdem occasu. Hinc patet, quod linea Meridiana semper est hora sexta Inæqualis. Et quamdiu Sol est in Æquinoctiali, quod bis in anno contingit, horæ Inæquales æqualibus æquantur vniunturque, & ob id in Horologijs quibuscunque sese semper in linea Æquinoctiali intersecant. His igitur præsuppositis horas Inæquales per Tabellam sequentem in Magnetico Zodiaco hac industria inscribes:

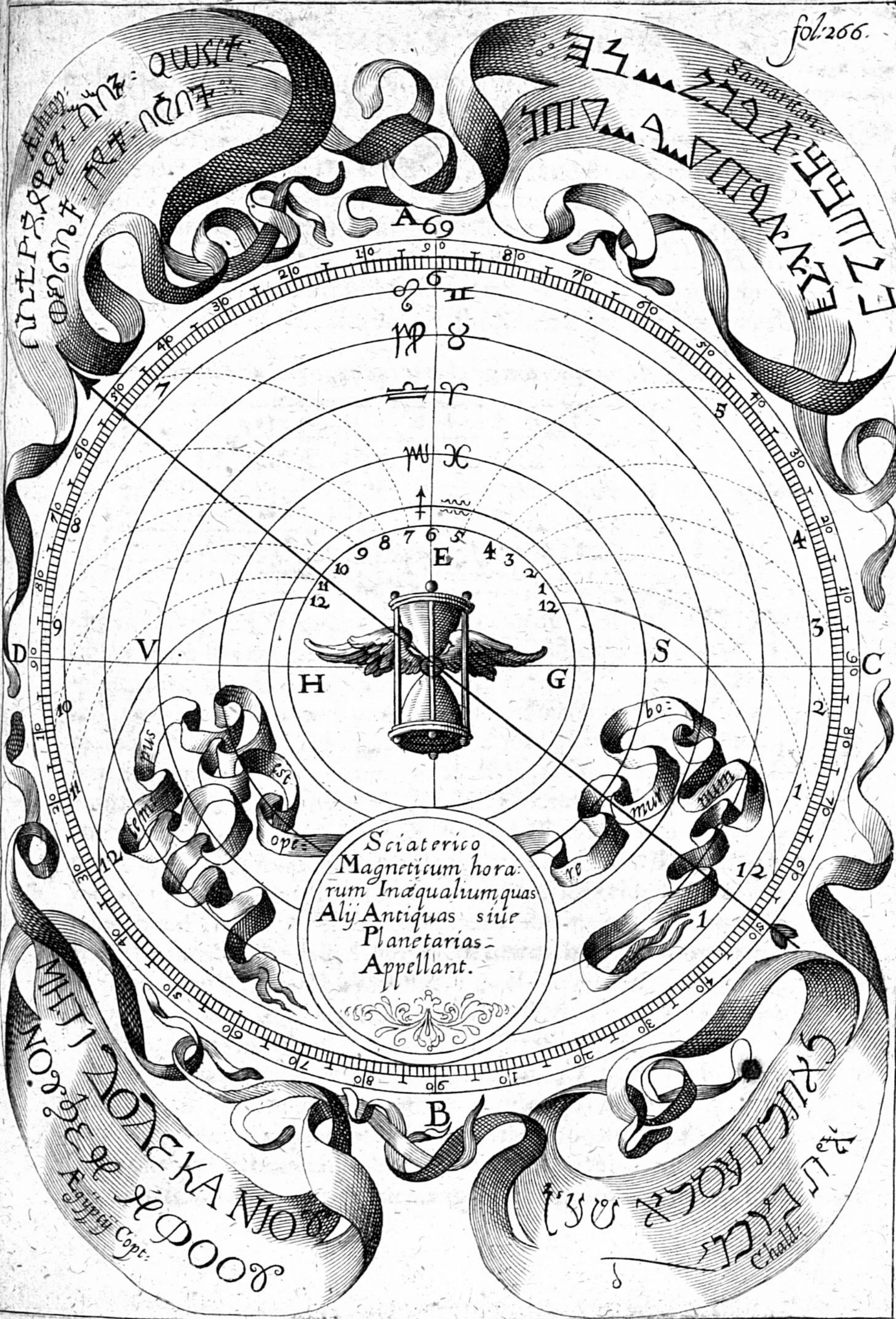
Tabella Azimuthorum pro horis Inæqualibus ad lat. 42. Grad.

	12	1 / 11	2 / 10	3 / 9	4 / 8	5 / 7	6
	G M.	G M.	G. M.	G M.	G M.	G. M.	G. M.
pro ♋	32 30 B	20 32 B	8 45 B	3 38 A	19 0 A	43 30 A	90 0 A
pro ♈	0 0	10 10 A	21 7 A	33 47 A	49 15 A	68 52 A	90 0 A
pro ♑	32 30 A	39 51 A	48 17 A	57 42 A	65 55 A	78 30 A	90 0 A

Nota in hac Tabula occurrentes literas A & B, significare numerum cui adiūctæ sunt, vel in Boreali, quam B denotat; vel Australi, quam A signat, numerari debere: his obseruatis, Horologium Magnetico-Sciatericum horarum Inæqualium ita describes: pro hora 12. quæ cum Horizonte incidit, inscribenda, computa in Tropico ♋ Zodiaci 32. grad. & 30. min. (iuxta Tabulam) in quadrante Boreali ex puncto C aut D, & facto puncto, in Æquatore computa 0. 0. & in Tropico ♑ 32. grad. & 30. min. in quadrante Australi ex G, aut H numera: per huiusmodi enim 3. puncta, si arcum duxeris, habebis Horizontem siue horam 12. inæqualem, quam cum Horizonte semper incidere diximus ex parte Orientali, hunc arcum si in oppositum quadrantem transferas, habebis Horizontem Occidentalem. Iterum pro hora 1, numera à C versus B in Tropico ♋ 20. grad. & 32. min. & ab S versus Austrum in Æquatore 10. grad. & 10. min. & à G versus E in Tropico ♑ 39. grad. 51. min. & ducto per huiusmodi 3. puncta arcu, habebis arcum horæ primæ Inæqualis, quem si in oppositum quadrantem transferas, habebis horam 11. inæqualem post Meridiem. Non secus cęteras consequentium horarum lineas duces. Tabularum vero huiusmodi supputandarum methodum tradidimus in Progymnasm. 7. Quod si horas hasce ad

Horarum Inæqualium inscriptio.

So-


Sciaterico
Magneticum horarum Inæqualium quas
Aliỳ Antiquas siue
Planetarias
Appellant.
Æthiop:
Samaritan:
Ægyptij Copt:
Chald:
A
B
C
D
E
G
H
S
V
tem
pus
est
opt
re
mur
rum
bo:

Solem explorare libeat, gyra instrumentum vsque dum Gnomonis vmbra lineam Meridianam verberet: hoc enim situ acus Magnetica in parallelo Solis ostendet horam quæsitam. Figura IX. sequitur.

PROBLEMA VII.

Domus Cœlestes Horologio Magnetico inscribere.

Circuli Domuum Cœlestium nihil aliud sunt, iuxta rationalem methodum Ioannis Regiomontani, quam circuli per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ducti, Æquatorem in 12. æquales partes diuidentes, quas 12. partes Domus Cœlestes Astrologi appellant: iuxta mentem verò Campani Domus Cœlestes per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ductæ, verticalem primarium in 12. ęquales partes diuidunt. In vtraque methodo 6. Domus perpetuò sunt supra Horizontem, cuiusmodi sunt 7. 8. 9. 10. 11. 12. 6. perpetuo infra latent quales sunt 1. 2. 3. 4. 5. 6. Prima Domus dicitur Horoscopus, quem Græci alio nomine ἀνατολὴν vocant, estque pars illa Zodiaci, quæ in finitore qua parte Sol oritur primum emergit; dicitur ὡροσκόπος, eo quod per eam partem horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam ascendens, angulus, seu cardo Orientis & prima domus, eo quod sit basis & fundamentum totius figuræ cœlestis construendæ, indeq; ducatur initium cuiuslibet operis; & in genituris humanis notat vitam hominum, corpus, spiritum, iuxta illud Pontani: Quid Horoscopus, aut ascendens.

Vita tibi motusq; animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Reliquarum domuum proprietates, vide apud Astrologos, & in Astronomia nostra reflexa siue Gnomonica Catoptrica Auenione impressa, vbi fusè de huiusmodi domuum effigiatione disserimus. Qua vero ratione eædem lineæ Horologio nostro Magnetico inscribi possint, breuiter quoque hoc loco tradendum duximus, idque per Tabellam sequentem.

Tabella Azimuthorum in principijs ſingularum Domuum Cœleſtium.

Domus Cœleſtes ὑπεργεῖοι, ſiue ſupra terram.

	1 / 7	12 / 8	11 / 9	10
♋	32 27	52 18	71 28	90 0
♈	0 0	21 7	49 13	90 0
♑	32 27	11 46	15 13	90 0

EX hac Tabella Domus ὑπεργείους, quæ vmbra Solis monſtrari queant, non ſecus ac horas ſequenti methodo inſcribes; deſcripto Horizonte Magnetico, qui cum 1. & 7. domo concurrit, principium 8. domus ita deſcribes: numeros Azimuthorum reſpondentes domui 8. & 12. in Tropico ♋ ex puncto C in alterutram partem pro ratione literæ aſcriptæ, & ex S in Æquatorem, ex G denique in Tropicum ♑ transferes. Nam ſi per 3. puncta in dictis circulis inuenta arcum duxeris, erit illa domus 8. linea, quam ſi in oppoſitum quadrantem transferas, habebis domus 12. lineam; non ſecus cæteras conſequenter domus inſcribes: qua ratione vero ad quamuis latitudinem huiuſmodi Tabulæ computare poſſint, diximus in Progymnaſmat. 7. vbi qua ratione Tabulæ pro ſingulis gradibus Domuum Cæleſtium ſupputari poſſint, oſtendimus: quare Lectorem illuc remittimus. Figura deſcriptionis peractæ ſequitur.

Vſus.

VMbra ſtyli lineam Meridianam occupante communis interſectio verſorij & paralleli, domum Solis oſtendet quæſitam.

PROBLEMA VIII.

Azimutha & Almucantaras ſiue circulos Horizontis, aut altitudinum Solis magneticè delineare.

QVid per Azimutha & Almucantaras intelligamus, iam ſæpe declaratum eſt: has itaque hac arte Zodiaco inſcribemus, & quamuis ſupra Azimuthorum inſcribendorum methodum docuerimus, hic tamen eam repetere, vt omnia clarius eluceſcant, viſum eſt. Diuiſo itaque limbo Zodiaci Magnetici, qui Tropicum ♋ refert, in 4. quadrantes, quorum diuiſionem à punctis C & D inchoes,

vſque

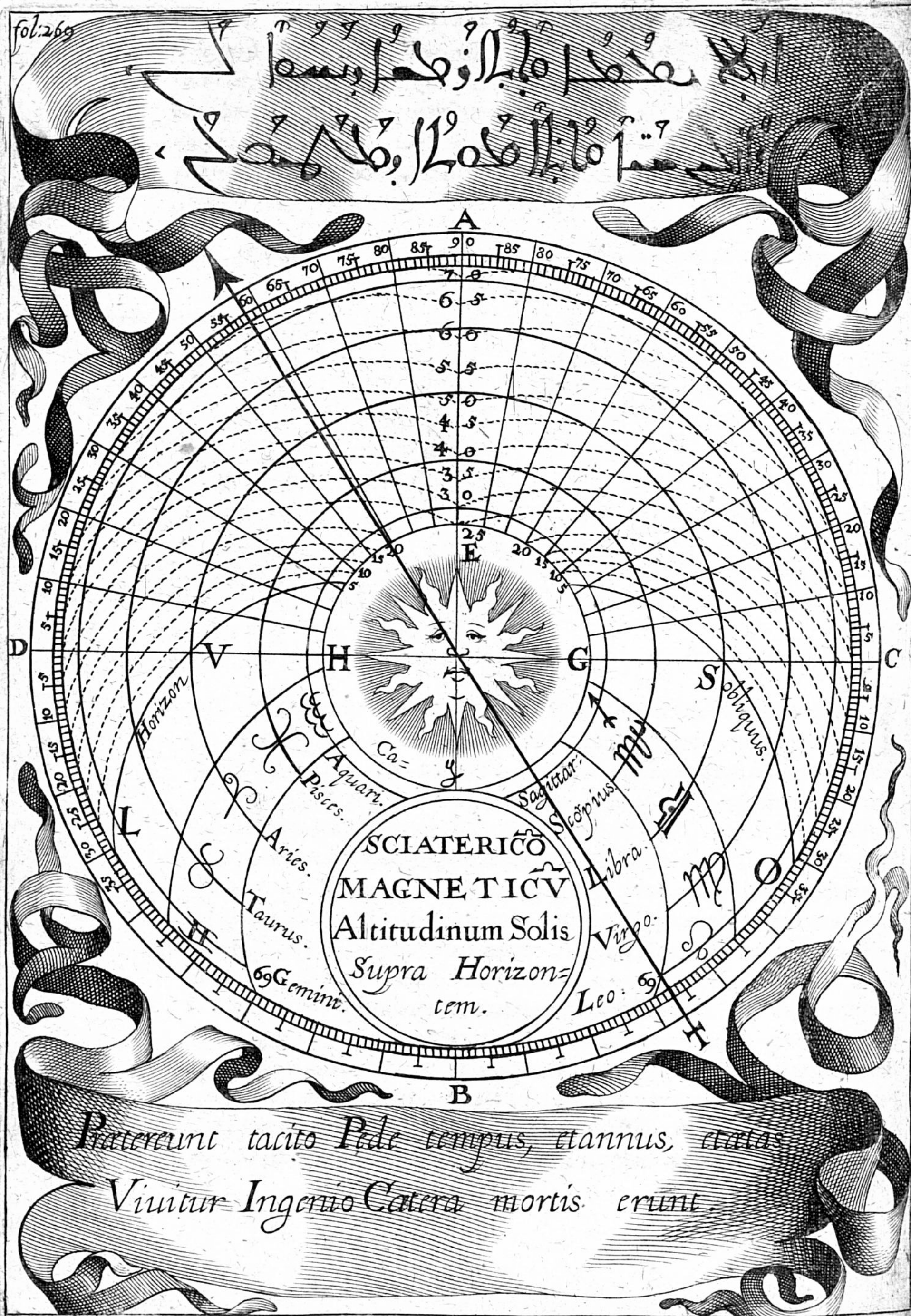
كل من يعرف السلسلة التي يلتصق بها العالم
العالي مع التحتي ويعرف كل اسرار الطبيعة

A
medium celi
domus X
initium 11 Domus
initium 9 Domus
E
initium 10 Domus
initium 8 Domus
D
V
Domus
Horizon initium 7 Domus
S
G
C
initium
Horizon
SCIATERICŌ
MAGNETICV̄
XII DOMORVM
B



♈ ♌ ♐ IGNEA
♉ ♍ ♑ TERREA
♊ ♎ ♒ AEREA
♋ ♏ ♓ AQVEA




SCIATERICO
MAGNETICV
Altitudinum Solis
Supra Horizontem.
Horizon
obliquus.
Aquari.
Pisces.
Aries.
Taurus.
Gemini.
Sagittar.
Scorpius.
Libra.
Virgo.
Leo.
Prætereunt tacito Pede tempus, etannus, etatas
Viuitur Ingenio Cætera mortis erunt.

vſque ad punctum AB procedendo, ſi inquam ex centro per ſingulos gradus quadrantum lineas rectas duxeris, referent eæ tibi 360. Azimutha quæſita; nos ad confuſionem vitandam, ſolas Azimuthorum decades hic deſcripſimus. His igitur ita deſcriptis Azimuthis, ſingulas Almucantaras per quinos, & quinos gradus hac induſtria è ſequenti Tabella deſcribes.

Tabella coincidentiæ Almucantararum, & Azimuthorum ad 42. Grad.

		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Azimut	G.	32	27	22	18	15	10	5	0	3	8	13	20	30	42	62	
		b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	♋
	M.	30	3	28	6	0	8	30	30	29	21	50	0	2	52	0	
Azimut.	G.	0	4	9	13	19	25	31	39	25	15	21	29	40	pro 10	pro 20	
			a	a	a	a	a	a	a	♉	♌	♌	♌	♌	♌	♊	♈
	M.	0	31	39	56	58	0	2	8	♍ 0	♊ 0	♊ 31	♊ 0	[illegible] 0	503	900	
Azimut.	G.	32	38	45	53	64	90	57	72	49	32	42	57	90	pro 20	G.	
		a	a	a	a	a	a	♏	♏	♈	♉	♉	♉	♉	♌		♑
	M.	30	17	6	54	27	0	♓ 6	♓ 23	♎ 47	♍ 29	♍ 43	♍ 2	♍ 0	800	M.	

Ex hac itaque Tabula Almucantaras Azimuthis ita inſcribes; Horizonte vt in præcedentibus factum eſt, deſcripto, pro quinta Almucantara inſcribenda, quæres in Tropico ♋ Zodiaci, in quadrante Boreali 27. grad. 3. min. quæ nota, & in Æquatore ex puncto S verſus Auſtrum 4. grad. 31. min. & in Tropico ♑ ex G verſus Auſtrum 38. grad. 17. min. & per hæc 3. puncta graduum in dictis circulis reperta arcum duc, habebiſq; Almucantaram 5. quæſitam, pro 10 vera Almucantara, quære in Tropico ♋ gr. 22. min. 28. verſus Boream; in Æquatore verò 9. gr. & 39. min. verſus Auſtrum, in Tropico ♑ denique 45. 6. verſus Auſtrum numera, & per notatos fines ductus arcus Almucantaram 10. ſignificabit, quam quærebas; non ſecus de cæteris Almucantaris inſcribendis ages. Nota tamen hoc loco cum pro 30. Almucantara in Tropico ♑ punctus haberi non poſſit, punctum in parallelo ♏, vel ♓ quærendum eſſe, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quod & in 35. Almucantara deſcribenda ſeruandum eſt. Pari ratione cum in 50. Almucantara, in Æquinoctiali pro V, & in

in ♑ puncta haberi non possit, puncta in parallelo ♌ & ♊, & parallelo ♉ & ♍ quærenda esse, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quæ omnia diligenter obseruanda sunt. Vnde loco punctorum quæ cæteroquin in Æquinoctiali, & Tropico ♑ sumenda erunt, puncta parallelorum ♏ & ♓, ♉ & ♍, ♌ & ♊, substituimus, vt ex Tabella patet, quam quidem computauimus iuxta regulas in Progymnasmate 7. traditas; Almucantaras igitur Azimuthis inscripsimus, quod erat faciendum.

Vsus Horologij.

VSus horum erit, vt si quispiam scire desiderat, quantum Sol qualibet hora supra Horizontem sit eleuatus, & quantum à Meridie, aut media nocte distet; Instrumentum Soli ita obuertes, vt vmbra Gnomonis præcisè in horam 12. incidat, quo facto monstrabit acus Azimuthum distantiæ Solis à Meridie, vel media nocte, & in quo quadrante moretur; in sectione verò communi paralleli, in quo Sol dato tempore versatur, & Azimuthi, simul Almucantaram, siue circulum altitudinis Solis monstrabit, quæ res est plena & vtilitatis, & iucunditatis; sed vt omnia melius percipiantur, figuram hic adiunximus.

PROBLEMA XI.

Lineas Signorum ascendentium eidem Zodiaco inscribere.

LIneas Zodiaco Magnetico nunc inscribemus, per quas quouis momẽto quiuis Horoscopum signorum, siue signum supra Horizontem ascendens, & consequenter totius cæli constitutionem cognoscere possit, quæ quidem res vti noua, & à nemine adhuc quod sciam, in magneticis tentata, ita quoque digna visa est, quæ hic inserta, publici iuris fieret. Itaque totius rei negotium expeditur sequentiũ Tabularum subsidio quam ad lat. 42. Grad. computauimus hac quæ sequitur industria; Inscripturus lineam ascendentis ♈ per totum annum: præparato in Zodiaco Magnetico, vnà cum Horizonte, & Azimuthis, vti in præcedentibus factum est, obserua vbi parallelum ♓ intersecet Azimuthum 27. grad. & 43. min. (quod signum vnà cũ gradibus, & minutis primum columnæ ascendentis ♈ loculamentum exhibet) & ibi fac punctum; Iterum obserua vbi parallelum ♒ intersecet Azimuthum 57. grad. & 36 min. & in parallelo dicto ♒ fac punctum: vide denique vbi Tropicum ♑ secet Azimuthum grad. 90. & min. 0.

min. o. & impresso puncto, sic consequenter in singulis parallelis Azimuthorum puncta iuxta numeros in columna repertos, signabis. Per huiusmodi enim puncta si lineam curuam descripseris, habebis lineā Horoscopantis ♈ per totum annum Zodiaco Magnetico inscriptam. Non secus operaberis, si lineam ascendentis ♉ inscribere velis. Si enim iuxta columnam ascendentis ♉, in parallelo ♈ 11. gr. & 49. min. In ♓ parallelo 42. gr. cum 39. min. in parallelo ♒ 74. gr. 26. min, in parallelo ♑ 72. gr. 46. min. in ♐ 42. gr. 50. min. in ♏ denique 15. grad. numeraueris, habebis puncta, quæ si linea curua coniunxeris, exhibebit illa tibi lineam ascendentis ♉. In reliquis ascendentium signorum lineis eadem prorsus ratione operaberis; Lineas igitur signorum ascendentium Zodiaco Magnetico inscripsimus, quod erat faciendum.

Vsus.

EXposito instrumento Soli, & Gnomonis vmbra lineam Meridianam feriente, vide cuius ascendentis linea incidat in communem intersectionem versorij, & paralleli Solis; illa enim, quod signum illo momento ascendat, monstrabit; quo habito totius quoque cæli constitutionem habebis, & 12. domuum cælestium cuspides non erunt ignoti. Si igitur ascendens pro dato tempore fuerit inuentus ♋, ergo tutò inferri potest principium oppositi signi ♑ tunc temporis in septima domo constituti occumbere; Signi verò ♈ principium culminare, seu in medio cæli, aut 10. domo constitui, & principium ♎ in imo cæli, seu 4. domo existere. Reliqua verò signa intermedia, intermedijs quadrantum spacijs respondere; quæ omnia ex adiunctis infra schema figuris patent. Ex quo sequitur, habitis quatuor signorum Cardinibus dicto citius quodlibet signum, qua in domo, qua in plaga constitutum sit; item loca stellarum fixarum, quarum longitudo non fuerit ignota, propè verum patefieri, quæ res præter vtilitatem maximam, plurimum sanè iucunditatis afferre solet.

* * *

Tabula

Tabula Azimuthorum pro Ascendentibus Signorum inueniendis ad lat. 42. Gr.

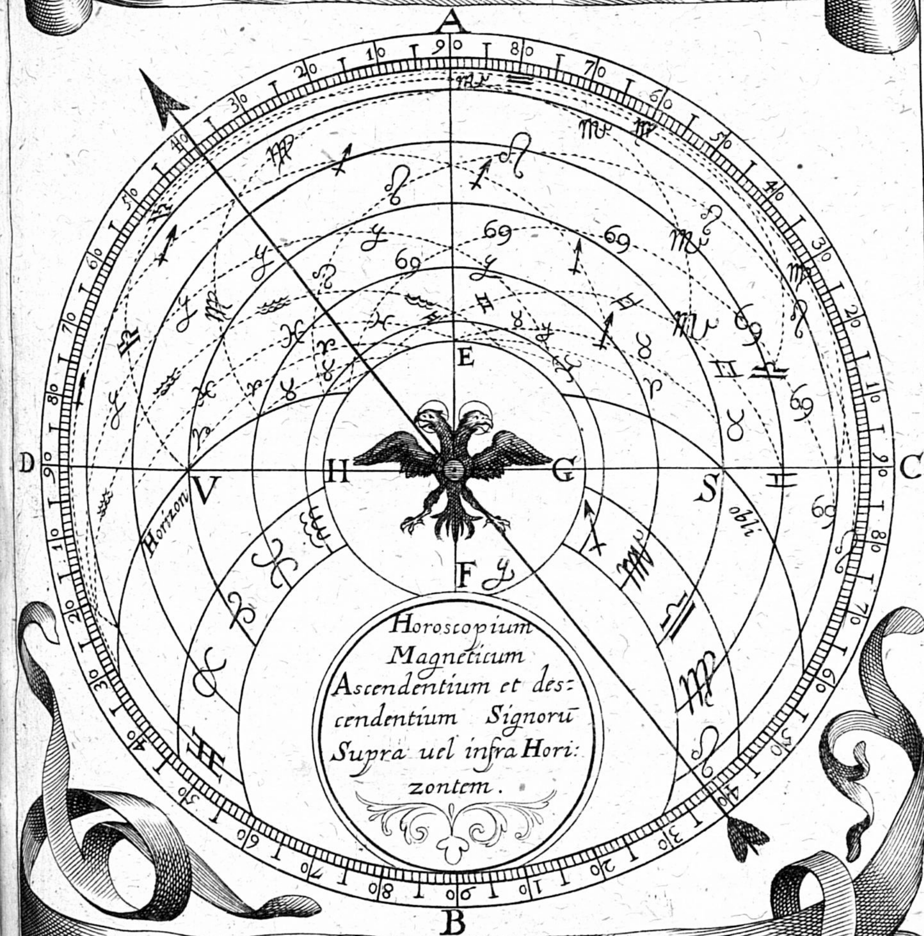
Primus quadrans — Ascendentis Zodiaci.

Ascend. ♈		Ascend. ♉		Ascend. ♊	
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
♓	27 43	♈	11 49	♉	1 40
♒	57 36	♓	41 39	♈	28 00
♑	90 0	♒	74 26	♓	62 19
♐	57 36	♑	72 47	♒	83 22
♏	27 43	♐	42 57	♑	53 42
♎	0 0	♏	15 34	♐	27 41

Secundus quadrans — Ascendentis Zodiaci

Ascend. ♋		Ascend. ♌		Ascend. ♍	
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
♊	9 36	♋	10 7	♌	3 10
♉	19 12	♊	15 49	♋	17 51
♈	57 33	♉	62 19	♊	74 26
♓	84 6	♈	81 11	♉	48 59
♒	55 18	♓	45 15	♈	27 58
♑	32 27	♒	27 41	♓	15 34

Ascent.	Desc.	In medio cæli	In imo cæli.
♎	♈	♋	♑
♏	♉	♋	♑
♐	♊	♌	♒
♑	♋	♍	♓
♒	♌	♎	♈
♓	♍	♏	♉



Ascendentia	Descendentia	In medio cæli	In Angulo terræ
♈	♎	♑	♋
♉	♏	♑	♋
♊	♐	♒	♌
♋	♑	♓	♍
♌	♒	♈	♎
♍	♓	♉	♏

Tertius quadrans

Ascend. ♎		Ascend. ♏		Ascend. ♐	
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
♍	10 22	♎	27 58	♏	45 15
♌	28 48	♍	48 59	♎	81 11
♋	90 0	♌	74 26	♍	62 19
♊	28 48	♋	17 51	♌	15 49
♉	10 22	♊	3 10	♋	10 17
♈	0 0	♉	15 38	♊	27 41

Ascendentis Zodiaci.

Quartus quadrans

Ascend. ♑		Ascend. ♒		Ascend. ♓	
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
♐	55 18	♑	53 42	♒	42 57
♏	84 6	♐	83 22	♑	72 47
♎	57 53	♏	62 19	♐	74 26
♍	19 12	♎	28 00	♏	41 39
♌	9 36	♍	1 10	♎	11 49
♋	32 27	♌	27 41	♍	15 34

Ascendentis Zodiaci.

Computatio huius Tabulæ.

SEd desideras fortassis, quanam methodo huiusmodi Tabulæ computari queant? illam itaque, hoc loco breuibus accipe. Sic igitur operare. Dato signo quolibet ascendente, omnium aliorum signorum consequentium, quæ supra Horizontem existunt, distantiæ à Meridiano iuxta Progymnasm. 7. Lemmatis 2. præcepta inuestigentur; his igitur habitis fiat, vt sinus totus ad sinus complementi distantiæ dictorum signorum à Meridie; ita medietas bissinui vniuscuiusq; signi, ex vtra que altitudine Meridiana singulorum signorum infra, & supra Horizontem existentium conflati ad aliud: producenturque sinus, quos, si Almucantaræ horæ 6. addas, vel ab eadem subtrahas (prout signum Boreale fuerit, vel Australe) ij relinquant sinus

Altitudinum dictorum signorum supra Horizontem. Inuentis igitur altitudinibus singulorum signorũ, dato ascendente, supra Horizontem existentium; fiat vt sinus totus ad sinum complementi declinationem signorum supra inuenti ad aliud, producenturque complementa hectimorij arcus signorum; hos tibi propone cum sinubus complementi altitudinis signorum, horumq; minores duc in sinum totum, & summas diuide per sinuum paulò ante propositorum maiores, quoti enim dabunt sinus Azimuthorum pro dictis signis quæsitorum, vel per Logarithmos modo supra Progymnasmatæ 8. tradito. Qui verò mechanica methodo plus delectantur, ope Astrolabij signorum dictorum Azimutha dicto citius reperient; Posito enim primo gradu ascendentis signi supra Horizontem Astrolabij, monstrabunt principia reliquorum signorum supra Horizontem existentium intra circulos Azimuthales, Azimutha quæsita; exempla non addo, cum hæc penè trita sint, & vel à mediocriter exercitato colligi facilè possint. Atq; hæc sunt, quæ de Astrolabio Sciaterico-Magnetico concinnando publicanda duximus. Nunc ad alia procedamus.

CAPVT III.

Horologiographia Magnetica.

In qua omnis generis Horologia Magnetica, non Sciaterica construuntur.

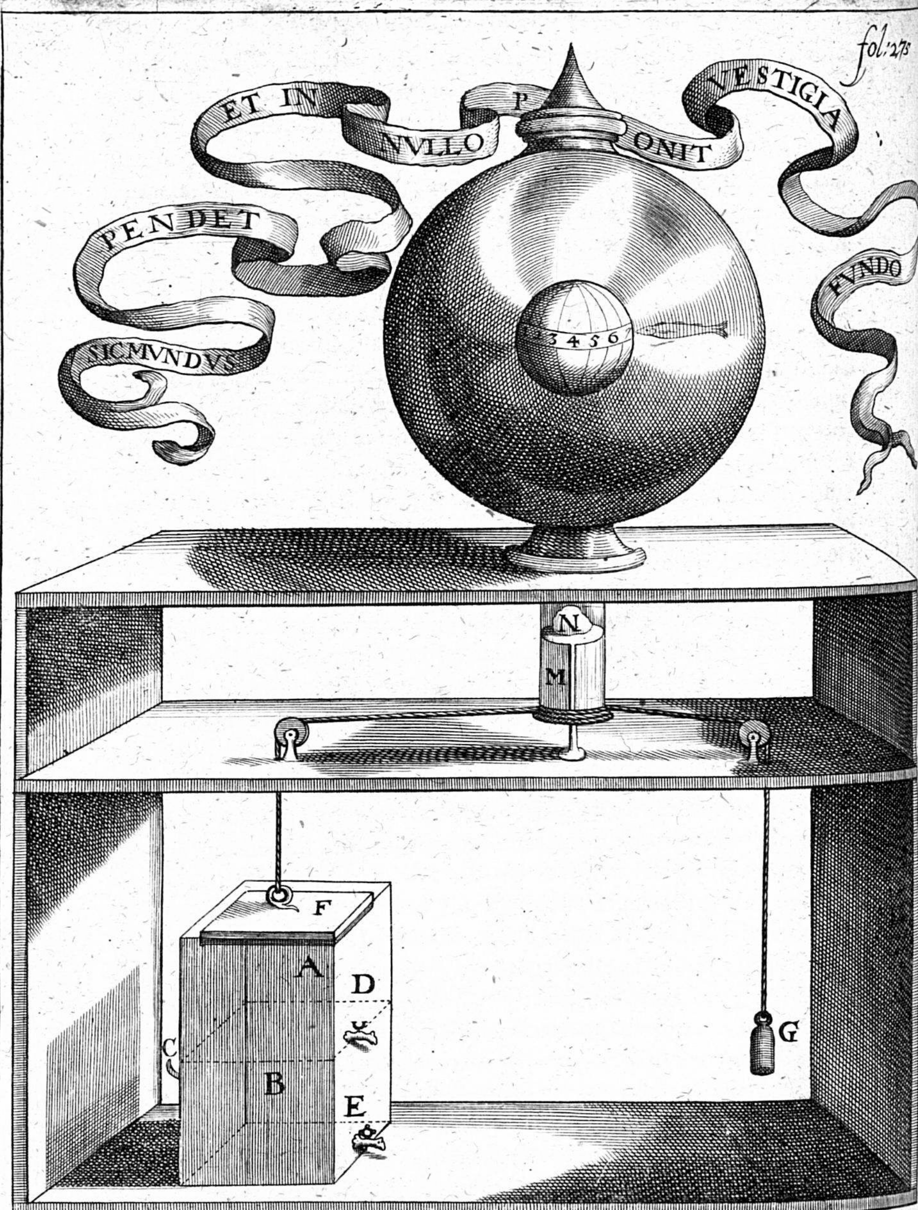
QVA ratione Horoscopia Sciaterica confici possint, in præcedenti Sectione fusè doctum est, nunc qua ratione eadem αὐτοκίνητα *absque Sole horas, aliaque ad primi mobilis doctrinam pertinentia monstrare Magnetica arte possint, iam locus tempusque postulat, vt aperiamus.*

PROBLEMA I.

παρασκευαστικόν.

Constructio Instrumenti, seu primi Motoris Magneticarum motionum.

QVisquis Artificum ad immutabile naturæ exemplar, actiones suas adaptauerit, is veram innumerorum in naturæ sinu delitescentium arcanorum clauem se reperisse nouerit. Cum itaque omnis motus,



Clepsydra	AB	Epistomium inferius	E	Magnes	N
Epistomium superius	D	Incubus	F	Pondus	G
Spiraculum	C	Cylindrus	M	Diaphragma	DC

motus, à Primo aliquo eoque immobili dependeat Motore, vt Aristot. lib. 4. physic. docet omnis quoque motus corporum, quem Artifex naturæ simia singulari industria causatur, primum aliquem κατὰ τὴν ἀναλογίαν Motorem, vt præsupponat æquum est, quo moto reliqua consequentur corpora moueantur, cuiusmodi nos arenæ, aquæ aut alterius liquoris fluxu, ea qua sequitur arte conficimus. Fiat vas amplum è stanno, plumbo, cupro, aut alia quauis materia dura & solida, forma quadrata, cuius latitudo vnius sit pedis Geometrici, longitudo verò duorum, in medio longitudinis ceu diaphragmate quodam, quo totum in duo receptacula diuidatur, discriminatum; huic diaphragmati forinsecus inseratur epistomium, ita vt aqua seu arena superioris vasis receptaculo infusa per inserti epistomij aperturam, in inferius vasis receptaculum pro machinatoris arbitrio sese paulatim insinuans, exonerare possit; quod vt sine impedimento fiat, & spiraculo, ne fluxus à constricto intus aëre sistatur, & in fundo epistomio quoque, vt aqua per id commodè eximi possit, instructum sit necesse est. Huic ita præparato vasi (quod nos Clepsydram imposterum appellabimus) Incubum aquaticum, (quod instrumentum ita appellare visum est, quod aquæ fluenti semper incumbat;) ita adaptabis. fiat ex eadem vasis materia quadratum solidum duos ferè digitos crassum, cuius latus vno medio digito, latere clepsydræ, sit minor; intus cauum & vacuum, ita vt aquæ impositum submergi nunquam possit, vnde ita ferruminandum est, vt nec aquæ, nec aëri sit peruium; sit autem in medio annulo quodam instructum, vt filo alligari possit. Atque huius officium est, vt in superioris vasis receptaculi aqua impositus labentem aquam semper sequatur, & dum fugientem aquam ita sequitur, pondere proprio cylindrũ, de quo paulò post, sibi chorda alligatum paulatim circumagat. Cylindrus circumagendus fiat ex charta crassa; vel subtili ligno, habeat autem diaphragma, in medio, vel vbi volueris, cùm vt in eo magnes circumagendus collocari possit, cùm vt super axem eius centro inditum totus cylindrus, vnà cum imposito sibi magnete innixus facilè per incubum aquaticum paulatim subsidentem chorda cylindro circumplicata gyrari posit; pondus verò alteri chordæ extremo appensum seruit, ne chorda circa cylindrum laxetur, sed vt pondere vtriusque extremi cylindrus chorda veluti brachio quodam strictus faciliùs circumducatur. Sed hæc omnia meliùs ex sequenti schemate patent.

Ars imitatur Naturam.

Fabrica Motoris primi.

Clepsydra Aquatica.

NOTÆ.

Nota primò. Cum aqua successu temporum exhalatione consumatur, atque adeò vasa aut rodat, aut phlegmate suo canalem obstruat, ita vt æqualis constans & vniformis fluxus, qui vt negotium ad votum succedat, hic vnicè desideratur, seruari non possit; ego minutissimum puluerem, quem clepsammidijs siue horometris arenarijs vbique passim vsitatis imponere solemus, vasi prædicto inditum cylindro vniformiter circumagendo aptiorem iudico, cum non ita facilè à circumstante aëre variè affecto, quemadmodum aqua, mutetur; sed hæc sibi quisque assumet, quę huic negotio expediundo commodiora certioraque esse iudicauerit. Nota secundo hoc machinamentum ita tegi, & occultari debere, vt præter Magneticam statuam vitro inclusam nil compareat.

PROBLEMA II.

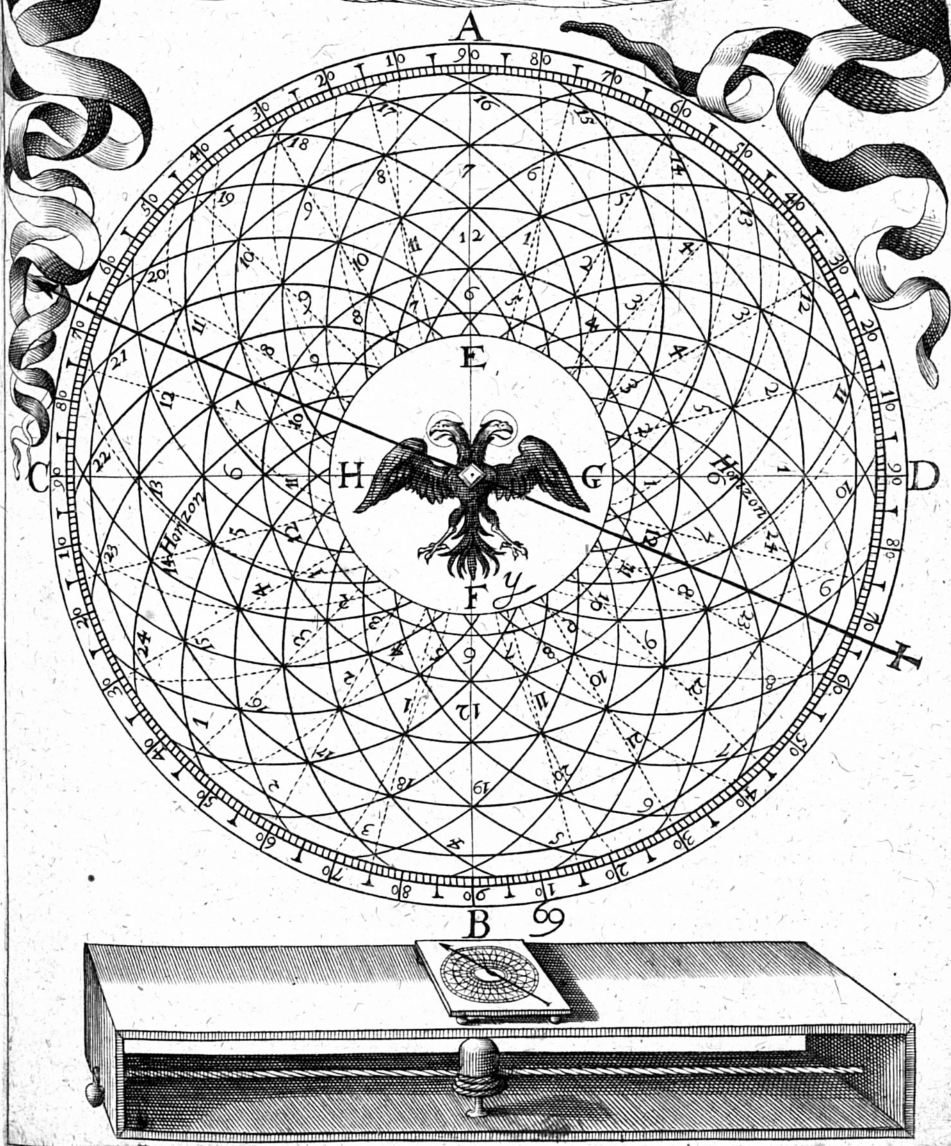
Horologium Magneticum construere horas Babylonicas, Italicas, Astronomicas, Planetarias, noctu, diuq; ope versorij Magnetici perpetuò ostendens.

Pro horis Astronomicis circulus quolibet interuallo, & in 24. æquas partes diuisus describatur, qualis est circulus ABCD, pro horis ab Ortu, & Occasu Zodiacũ ea prorsus ratione quà Zodiacum Magneticum supra descripsisti, delineabis; quo præparato Zodiaco, horas ita inscribes. Ab Horizonte incipiendo iuxta regulas in præcedentibus præscriptas, singulos tres circulos videlicet Tropicum ♋, Tropicum ♑, cũ Æquatore in 24. æquales partes, ita vt ipse Horizon, lineam horæ 24. referat, partieris: prima hora ab Occasu, aliæq; consequentes versus mediæ noctis punctum; prima autem ab ortu, vti & reliquæ consequentes versus oppositum mediæ noctis punctum, videlicet, versus Meridiem numerentur, vt in exemplo factum esse vides; hoc peracto, si per singula, singularum horarũ, in tribus circulis, videlicet Tropicis, & Æquatore inuenta puncta circulos duxeris, habebis horoscopiũ quęsitum. Horas inæquales hac industria inscribes. Cum Horizon totum Zodiacum in duos arcus inæquales secet, quorum vnus arcum diurnum, alter nocturnum, referat, si trium memoratorum circulorum singulos arcus tam diurnos, quàm nocturnos in 12. æquales partes ab Horizonte incipiendo partitus fueris, & per singula singularũ horarum in tribus circulis inuenta puncta arcus duxeris, habebis horas inæquales quarũ Horizon semper refert 12. linea

verò

Horoscopium Vniuersale

Horas Italicas Babylonicas, Astronomicas Planetarias Solo motu Sympathico Magnetis exhibens.





vero Meridiana ſemper 6. Horologium itaque ritè delineatum, pyxidi ad hoc præparatæ, vnà cum verſorio magnetico, & cooperculo vitreo, ne à circumſtante aëre agitetur, includatur; pyxidem deinde ſupra cylindrum mobilem Magnete ſuo inſtructum, ita collocabis, vt arcus ſeu verſorium magneticum, ſemper in eodem plano magnetici axis ſit (voco autem planum axis magnetici, quod concipitur tranſire per verticem capitis, & communes interſectiones vtriuſque poli magnetici & horizontis.) Quo facto aperto epiſtomio clepſydræ, interuallo, horis menſurandis per fluxum aquę menſurandis proportionato, incubus fugientem aquam inſequens alligatum ſibi cylindrum, vnà cum Magnete circumaget, quo proportionaliter iuxta diſtantias horarias circumacto, neceſſatio quoque æqualiter, & vniformiter ſuprapoſitam ſibi aciculam, ſeu verſorium iuxta Theorema 14. prioris Libri, circumducet: cum ergo cylindrus vnà cum Magnete ex hypotheſi ſpacio 24. horarum ſemel circumeat, verſorium quoque circulum ſuum horarium ſemel quoque circumibit: ergo horas à Meridie & media nocte, ab Ortu & Occaſu, vti & inæquales eo in puncto, vbi parallelus Solis currens à verſorio interſecatur perfectè demonſtrabit, qua ratione vero dicta perpetuo monſtrare poſſit, vide quæ dicemus Probl. 10. ſequentis partis: ergo Horologium Catholicum Magneticum confecimus, quod erat faciendum.

Vſus.

VIde vbi verſorium ſecet parallelum diei currentis, vel ſigni: id enim punctum monſtrabit horam Aſtronomicam, Babylonicam, Italicam, Planetariam: poſito tamen clepſydram ſuo officio probè fungi. Sed hæc ex figura melius comparebunt.

PROBLEMA III.

Horoſcopium Regiminis Planetarum Magneticum deſcribere.

INæqualium, Temporalium ſiue Planetariarum horarum inuentores Babylonios fuiſſe, plerique opinantur Authores: hi enim pro negotijs ſuis peragendis Dominum Planetarum per horas cognitum continuo obſeruabant, atque illud veluti magnum quoddam arcanum paucis, quod plerique Aſtrologi poſtea ſecuti ſunt, oſtendebant. Horoſcopium igitur Regiminis ea ratione, qua hic factum eſſe vides, delineabis. Fiat circulus A B C D, qui Tropicum ♋ referat, &a-

Horarum Inæqualium inuentores Babylonij.

& alius quantalibet distantia EFGG, qui ♑ referat; & medium denique Æquatorem ab vtroque circulo æqualiter distantem: inter hosce circulos reliquos parallelos Solis inscribes, ea ratione, qua in Zodiaci Magnetici descriptione figuræ VII. docuimus. Hisce vero parallelis horas inæquales inscribes ea methodo, quam in præcedente Problemate docuimus. Intra cauum vero huius Zodiaci describantur Regimina Planetarum, per singulas horas diei, & noctis, ea ratione, qua in figura factum esse vides. In Indice vero Magnetico interuallo circulorum 7. Planetarum Regimina continentium describantur 7. dies hebdomadis; habebisq; instrumentum confectum. Hanc itaque figuram pyxidi inclusam cylindro, vt supra factum est, superimpones, ita vt alhidada magnetica, cui ferias inscribes, horæ 12. incumbat. Et ipsa cylindro circumacta toto die primo horas inæquales, seu Planetarum demonstrabit. Si igitur scire v.g. horam Planetarum quolibet tempore desideres. Vide primo quem parallelum Solis secet Alhidada: linea enim horaria communem intersectionem coincidens horam monstrabit quæsitam. Regimen autem Planetæ habebis, si scalam feriarum in Alhidada descriptarum supra horam iam inuentam, atque in interiori limbo horario descriptam applices, Planeta enim, qui diei siue feriæ responderit, erit Planeta eadem hora gubernans. Vbi Nota, diem feriæ semper denominari à Planeta primi illius diei hora dominante; ita diei Dominicæ, seu Solis h. 1. debetur Soli, hora 1. feriæ 2. Lunæ, & sic de cæteris iuxta versus sequentes.

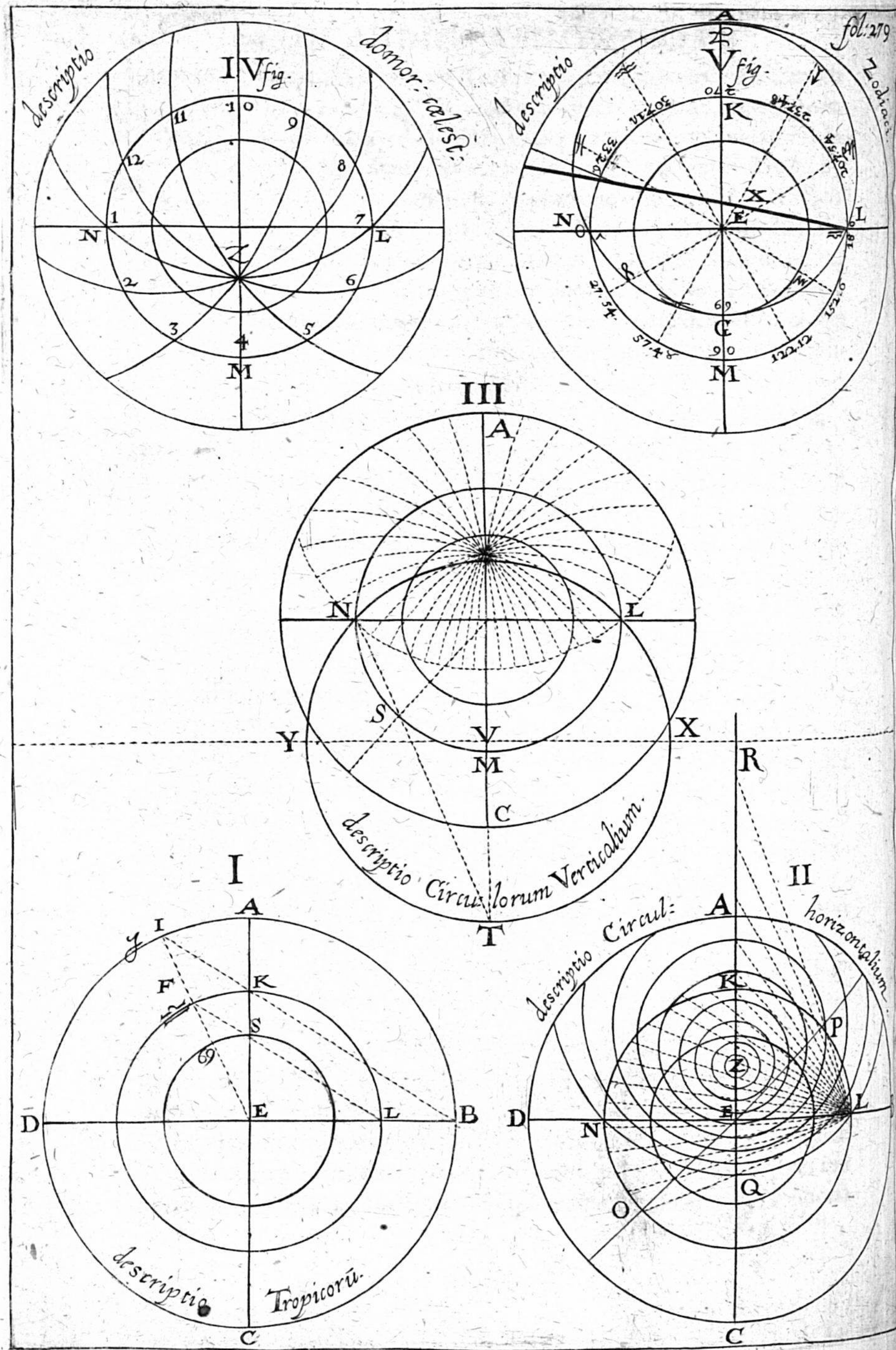
Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces,
Qualibet vt certo fuit assignata Planetæ,
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti,
Mercurij verò quartam de nomine dicunt,
Quinta dicata Ioui est, sextam Venus occupat, atque
Vltima mox sequitur, Saturni nomen habebit

Habito itaque die in acu descripto seu feria, vide quem Planetam acus tangat, ille enim est Planeta data hora gubernans. Sed hæc faciliora sunt, quam describi mereantur.

PROBLEMA IV.

Astrolabium siue Planisphærium Magneticum totius primi Mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.

DEscribatur circulus ABCD in suos quadrantes diuisus, vt in prima figura patet; ex A versus D maxima declinatione Solis numerata


IV fig.
descriptio domor: cœlest:
V fig.
descriptio Zodiaci
III
descriptio Circul lorum Verticalium.
I
descriptio Tropicorū.
II
descriptio Circul: horizontalium.

merata trahatur linea EI, ex puncto I ducatur occulta linea terminans in puncto B, & vbi hæc linea secat lineam AC, videlicet in K, ex centro E describatur circulus, qui referet Æquatorem. Iterum ex puncto F lineæ declinationis ducatur linea occulta in L punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & vbi hæc linea secat lineam AC videlicet in S ducatur ex centro E circulus, qui referet Tropicum ♋, habes igitur 3. circulos primarios Astrolabij, extimum, videlicet ABCD, qui ♑, medium, qui Æquatorem, intimum, qui ♋ referat, qui totius planisphærij basis sunt & fundamentum. His itaque reliquos circulos hac arte inscribes.

Almucantararum inscriptio.

ALmucantaras hac arte inscribes, numerata eleuatione poli Regionis tuæ ex B versus A, vt in 11. figura patet: duc lineam per finem numerationis, & centrum E, diligenterq; notabis, vbi linea Æquinoctialis à ducta polari linea intersecetur, quæ puncta contactus hic notauimus literis O & P, quo facto diuide semicirculum PKO in 180. partes siue duos quadrantes, si quidem singulas Almucantaras, quæ 90. sunt, inscribere desideres, vel in 18. partes si decades tantum earum delineare lubeat, vt nos hic fecimus. Deinde applicata regula supra L punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & punctum O, vide vbi linea AC intersecetur, & ibi fac punctum Q: iterum quiescentem super L regulam applica quoque super punctum P, & vide vbi eadem linea AC protracta secetur, & ibi fac punctum R, medietas enim lineæ inter extrema puncta Q & R interceptæ dabit centrum circuli NQL, qui Horizontem, omnium Almucantararum, vti primam ita maximam refert. Quod si 10. Almucantaram inscribere desideras, numera à punctis P & O versus K, 10. & applicata regula, vt ante factum est super L punctum & puncta 10, & 10. diligenter nota vbi linea AC intersecetur, spacij enim inter hæc duo puncta medietas dabit centrum Almucantaræ 10. Eadem prorsus ratione reliquas consequenter Almucantaras inscribes.

Azimuthorum inscriptio.

COmplemento altitudinis poli in Æquatore ab N versus M numerato, ibi imprime punctum S, vt in tertia figura patet. Deinde applicata regula supra N, & punctum S iam inuentum, vide vbi linea AC protracta secetur, medium enim inter hoc punctum intersectionis T, & punctum verticis Z paulo ante inuentum dabit centrum

Verticalis primarij per puncta L N Horizontis infallibiliter transeuntis: centrum huius circuli notauimus litera V per hoc diametrum YX duces diametro ZT ad angulos rectos insistentem, in infinitum protractam, quo facto diuidatur semicirculus ZXT in partes 90. si eidem 360. Azimutha inscribere desideres, aut in 9. partes si decades tantum Azimuthorum describere lubeat, vt nos hic fecimus. Deinde posita regula supra Z punctum verticis, & intersectiones semicirculi ZXT, paulo aute diuisi, diligenter obserua vbi dicta regula diametrum XY protractam intersecet, hæc enim erunt puncta, seu centra ex quibus si per Z punctum verticis arcus, vt in figura vides, descripseris, habebis circulos Azimuthales, ex vna parte, quod si hæc puncta ex V in oppositam partem diametri XY transferas, habebis centra Azimuthorum pro altero semicirculo inscribendorum. Porro qua ratione huic Astrolabio horę omnis generis inscribi possint, in Probl. 2. docuimus, cuius methodus, ab hac in nullo differt.

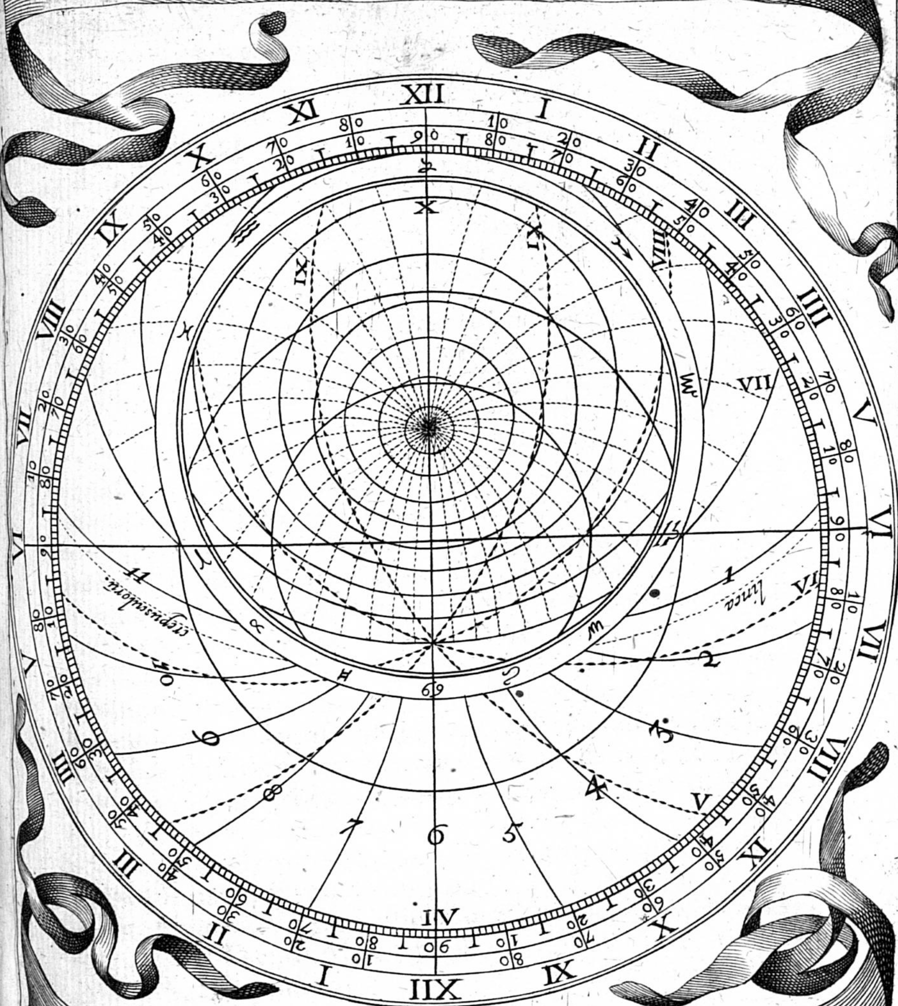
Duodecim Domuum Cœlestium inscriptio.

DVodecim Domus Cœlestes, iuxta rationalem Ioannis Regiomontani methodum, nullo pene negotio huic planisphærio inscribes, vt sequitur in figura IV. diuiso Æquatore ab N incipiendo versus M in 12. partes æquales, referetq; initium 1. & 7. domus Horizon obliquus siue linea N Z L. Reliquas domus consequenter ita inscribes, per puncta domus 2. & 8. in Æquatore inuenta, & per Z punctum Zenith ducatur arcus, qui referet dictarum domuum initium, iterum per puncta 3. & 9. domus in Æquatore, & per punctum verticis ducatur alius arcus, qui 3. & 9. domus lineam, domus 4. & 10. initium refert linea Meridiana; ita per punctum 5. & 11. in Æquatore, & commune punctum Verticis arcus ductus dabit domuum 5. & 11. lineam, & sic in cæteris consequenter inscribendis procedes.

Retis Fabrica.

REtis huius planisphęrij delineatio fiet supra folium diaphanum, quale nos supra Glaciem Marianam, quam Talcum vulgo appellant, alias optimo successu perfecimus: super folium igitur materiæ alicuius diaphanę delineentur 3. circuli paulo ante pro base in planisphærio descripti, Tropicus videlicet ♑. Æquator, & Tropicus ♋, eodem interuallo seu distantia: quo facto ex puncto medio lineæ AG, quæ sunt puncta terminantia Tropicorum, describatur circulus, interuallo punctorum A G; eritque descriptus circulus referens Zodiacum,

ASTROLABIVM MAGNETICVM



Nosse cupis uarios Solis lunæq labores
Aspice quid Cyclis Ferrea signet acus.

diacum, quem in gradus suos duplici methodo primò Geometrica, altera ope Tabulæ ascensionum rectarum, quam vbiuis obuiã passim reperies, hac arte dispesces. Prima methodus ita se habet. Æquatore ab N versus M progrediendo in 360 partes diuiso (si principium ♉ v. g. inscribere desideres) vide ex Tabula ascensionum rectarũ, ascensionem huic ♉ principio respondentem, quam inuenies v. g. 27. gr. & 54. min. hanc supputa à puncto N Æquatoris versus M, & posita regula supra centrum E, & gradus numeratos obserua, vbi Ecliptica intersecetur, & ibi fac punctum, quod referet principium dodecamorij ♉; pro Geminis accipies ex Tabula ascensionem rectam 57. gr. 48. min. atque super eam ab N versus M in Æquatore numeratã posita regula ex E protensa, vide vbi Ecliptica secetur, hoc enim intersectionis punctum dabit principium dodecamorij Geminorum. Nõ secus aliorum consequentium signorum principia ex Tabula ascensionum rectarum inscribes: Quod si singulos gradus signorum inscribere volueris, ascensiones rectas singulorum graduum dictis signorum gradibus correspondentes ab N versus M te numerare oportebit, vt per praxim ante doctam voti compos fias. Tabulæ huiusmodi, apud Clauium, Orontium, Stoflerinum, Regiomontanum, Reinoldum aliosque astronomos passim occurrunt; quare eas huc apponere superuacaneum esse ratus sum. Qui verò huiusmodi Tabulis, aut libris caruerint, faciliori methodo Zodiacum inscribent ea qua sequitur ratione; diuiso Æquatore in 360. partes æquales polum Zodiaci arcticum, ita inuenies; numera ab N versus K in Æquinoctiali maximam Solis declinationem 23. grad. 30. min. & posita Regula supra inuentam declinationem Solis, & punctum L, vide vbi linea Meridiana EA secetur vt in X, id enim erit punctum polare Zodiaci quæsitum, ex quo lineæ occultæ per singulos Æquinoctialis gradus ductæ, Eclipticam in gradus quoque suos proportionaliter, & opticè secabunt. Stellarum autem fixarum inscriptio in reti perficitur varijs modis, quorum vsitatissimus iste est, qui fit per Tabulas mediationum declinationum, longitudinum & latitudinum Stellarũ fixarum, quas tibi Tabulas exhibet in Sphæra sua Clauius, & plerique alij, qui de Sphæra tractarunt; quæ praxis cum admodum facilis sit, & ex præcedentibus pateat, à me consultò, omittitur. At verò nequicquam huic operi desit, facilem hic, & compendiosam Stellarum reti inscribendarum rationem dabimus; qua Magneticæ artis Tyro in Astrolabijs delineandis ope sequentis Tabulæ vti poterit.

Diuisionis Zodiaci à methodus.

Secunda methodus

	Tabula Stellarum fixarum magis illuſtrium.		Longitudo ſecundũ aſcenſ. rectã.		Declinatio.		Pars Mundi.	Magnitudo.
	Nomina Stellarum.		G.	M.	G.	M.		
1	Venter Ceti	♈	26	9	16	7	M.	3
2	Cingulus Andromedæ	♈	12	40	33	58	S.	3
3	Cauda Ceti	♈	5	52	19	53	M.	3
4	Andromedæ ſcapulum	♈	4	58	28	50	S.	3
5	Stella polaris	♈	5	30	88	24	S.	3
6	Caput Meduſæ	♉	12	57	39	55	S.	2
7	Pleiadum Borealior	♉	21	55	23	5	S.	3
8	Perſei Dextrum latus	♉	15	38	48	4	S.	2
9	Oculus Tauri. Pallilicium	♊	4	29	15	49	S.	1
10	Orionis ſiniſter pes	♊	11	56	9	12	M.	2
11	Hircus	♊	13	0	45	5	S.	1
12	Orionis dexter humerus	♊	23	50	6	20	S.	1
13	Canis maior. Sirios	♋	6	26	5	55	M.	1
14	Canis minor Procion	♋	17	58	6	7	S.	1
15	Caput ♊ præcedens	♋	15	28	32	18	S.	2
16	Hydræ Lucida	♌	15	56	4	58	M.	2
17	Cor Leonis, Regulus	♌	23	34	13	51	S.	1
18	Cauda Leonis.	♍	20	39	16	36	M.	1
19	Vrſæ maioris caudæ vltima.	♎	23	56	51	12	S.	2
20	Vrſæ maioris Caud. prima	♎	8	35	57	35	S.	2
21	Spica virginis	♎	17	12	8	48	M.	1
22	Arcturus	♏	1	10	22	0	S.	1
23	Bootis ſiniſter humerus	♏	4	52	40	6	S.	3
24	Palma ſerpentarij ſiniſtra	♏	29	34	8	18	M.	3
25	Coronæ Gnoſiæ lucida	♏	21	45	28	31	S.	2
26	Cor ſcorpij	♐	2	5	24	50	M.	2
27	Caput Herculis	♐	13	57	15	19	S.	3
28	Caput ſerpentarij	♐	19	14	13	7	S.	3
29	Caput Draconis	♐	26	22	52	10	S.	3
30	Lyræ lucida. Fidicula.	♑	4	35	38	41	S.	1
31	Aquila. Vultur volans	♑	20	4	7	34	S.	2
32	Cigni cauda, aut Gallinæ	♒	4	46	44	3	S.	2
33	Capricorni caudæ præced.	♒	16	32	18	10	M.	3
34	Romboidis Delfinis Auſtr.	♒	1	14	13	1	S.	3
35	Pectus Caſſiopeæ	♈	4	30	58	56	S.	3

Inſcriptio Stellarum fixarum in reti.

AEquatore itaque & Zodiaco, vti paulò ante docuimus delineato ſit v.g. oculus Tauri reti inſcribendus, ita operaberis; vide dictæ Stellæ, declinationem & longitudinem, quam tibi præſens Tabula ſuppeditabit, videlicet 4. ♊ gr. 29. min. longitudinem, declinationē 15. g. 49. m. poſtea numera inuentam longitudinem in gradibus ſigni ♊, & poſita regula ſupra 4. gradus Geminorum & centrum retis E, trahe lineam occultam, deinde vide vtrum declinatio Borea ſit, num auſtrina, ſi Borea, numera eius declinationem, videlicet 15. gr. 49. min. à puncto K, verſus punctum N, & poſita regula ſupra L punctum commune interſectionis Eclipticæ ac Æquatoris, & ſupra declinationem Stellæ, obſeruando vbi regula Meridianam EA ſecet; poſito itaque circini pede, vno in centro retis altero ex puncto interſectionis Meridianæ arcum deſcribe, vbi enim hic ſecuerit lineam occultam longitudinis Stellæ prius ex E ductam, ibi erit genuinus Stellæ locus. Cui nomen, naturam, magnitudinem dictæ Stellæ aſcribes; Quod ſi declinatio foret Auſtralis à puncto K verſus L declinatio Stellæ in Tabula inuenta numeranda foret, & poſita regula ſupra punctum L, & gradum declinationis inuentæ notetur interſectio Meridianæ: per hanc enim ex centro arcus deſcriptus, vbi occultam lineam longitudinis Stellæ ſecuerit, erit locus eius genuinus. Non ſecus alias Stellas ex Tabula propoſita deſcribes. Huic reti ita ritè præparato ſubdes Verſorium Magneticum ea ferè ratione, qua in nautica pyxide fieri ſolet ſubtile, & tenue, in centro verò huius retis mobile filum æneum affiges; quod Alhidadæ loco ſeruiet.

Vſus.

ASTrolabium pyxidi, vna cum Reti incluſum vitroque coopertum, ea prorſus ratione, qua paulò antè, ſupra Cilindrum Magneticum rectà ſuperimpones; Tempore igitur, & die quo tibi motum Solis exhiberi vis, extendes filum æneum ſiue regulam ſupra gradum Solis in Zodiaco retis, ac deinde filum, vnà cum reti ſupra horam præſentem in limbo extrinſeco planiſphærij inuentam, admoueas; Aſtrolabio itaque ſic rectificato, clepſydram fluere ſines, & circumactus Cylindro impoſitus magnes, ſuprapoſitum ſibi rete, Verſorio Magnetico ſuffultum ſimul quoque circumaget; filum igitur ferreum in limbo monſtrabit horas, gradus autem Solis

intùs Azimutha, & Almucantaras omni momento monstrabit. Hinc in momento quoque mediationes, ascensiones, descensiones, longitudines, latitudinesque tùm Solis, tùm Signorũ cæterarumque Stellarum fixarum, cum incredibili intuentium voluptate, & admiratione comparebunt: nota tamen, filum æneum singulis diebus gradum vnũ in Zodiaco promouendum esse; & deinde vitreum cooperculum ita adaptandum esse pyxidi, vt facilè eximi possit, & reponi. Motum perpetuum habebis huius machinæ, si ea, quæ in 10. Problem. sequentis partis rectè seruaris.

Consectarium.

Variis machinis cylindrus circumagi potest.

EX hac iam tradita doctrina sequitur, qua ratione machinæ quædam construi possint, quæ omnia memorata in planisphærio, nõ magnetica solum arte: Sed & vi rotarum, aut fluxu arenæ, vel aquæ, aut ponderum ope, cuiusmodi in nostro Musæo constructas ostendere solemus, exactè demonstrent; quæ adiungere volui propter eos, qui mechanicis huiusmodi inuentis delectantur.

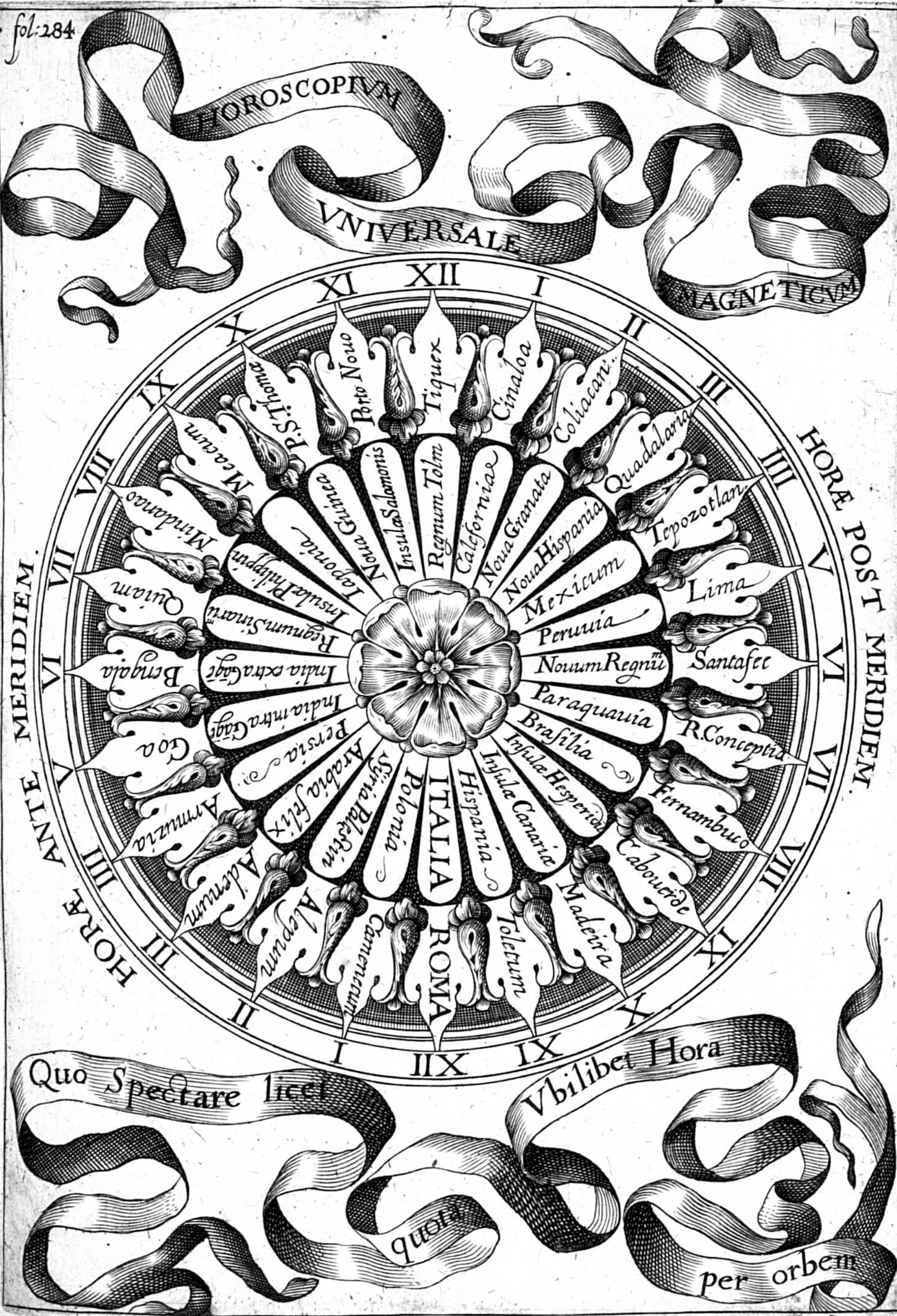
PROBLEMA V.

Horoscopium Magneticum vniuersale per totum orbem construere.

VT per Horologium Magneticum cognoscere possis, quota vbiuis locorum per vniuersum terrarum orbem hora sit. Fiat pyxis ad modum nauticæ, cuius exterior limbus in 24. æquales partes siue hora, diuidatur; quarum pomeridianas nigro, antemeridianas rubro depinges colore; hoc peracto Chartaceum orbem Versorio Magnetico, vt in pyxide nautica fieri solet suffultum similiter in 24. æquales partes totidem ex centro protractis lineis, qui 24. meridianos referent interstinctas partieris, singulisque meridianis Regionem sibi cõuenientem, eo quo hic sub Romana longitudine factum esse vides, modo, inscribes.

Vsus.

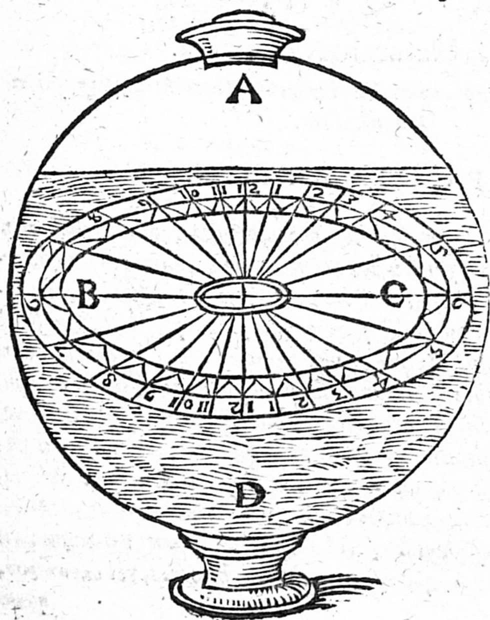
POsito pyxide cum incluso sibi libratoque Horoscopio, super Cylindrum, vt in præcedentibus fieri præcepimus; magnes circumactus, orbem Chartaceum Versorio Magnetico suffultum secum vnà gyrabit: Monstrante itaque v. g. apice meridiani Romani horam 12. monstrabit apex meridiani Coloniæ horam primam, apex verò Meridiani Hispaniæ horam 11, & sic consequenter reliquarum Regionũ apices


HOROSCOPIUM
UNIVERSALE
MAGNETICUM
HORÆ POST MERIDIEM.
HORÆ ANTE MERIDIEM.
XII
I
II
III
IIII
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
Tiquex
Cinaloa
Coliacan
Quadalaiara
Tepozotlan
Lima
Santafet
R.Conceptio
Fernambuco
Cabouerde
Madeira
Tolerum
ROMA
Camenecum
Alepum
Adenum
Armuzia
Goa
Bengala
Quiam
Mindanao
Macaum
P.S.Thomæ
Porto Nouo
Regnum Tolm
California
Noua Granata
Noua Hispania
Mexicum
Peruuia
Nouum Regnū
Paraquauia
Brasilia
Insulæ Hesperidæ
Insulæ Canariæ
Hispania
ITALIA
Polonia
Syria Palestin
Arabia felix
Persia
India intra Gāgē
India extra Gāgē
Regnum Sinarū
Insulæ Philippin
Iaponia
Noua Guinea
Insula Salamonis
Quo Spectare licet
quota
Vbilibet Hora
per orbem

apices ſinguli ſuas in limbo horario, horas monſtrabunt. Ex quo colliges quota hora ſit vbiuis Terrarum, & Catholicæ Religionis functiones Eccleſiaſticas, ita ſibi continuatò ſuccedere, vt nullo plane tempore ſiue noctu, ſiue interdiu interrumpantur. Iterum, Regi Catholico Solem nunquam occidere; intelligetur quoque ex his alicubi in Terris Regiones loco propinquiſſimas eſſe, quæ tamen reipſa integro die naturali inter ſe diſtent, ita vt dum in vna illarum eſt principium v. g. Dominicæ, in altera iam dies Lunæ incipiat. Eccleſiæ Catholicæ officijs sol nunquam occumbit.

Hanc Machinam aliter conſtruere in Vitrea Sphæra.

HOc idem Horologium in ſuperficie aquæ exhiberi poteſt, ea ratione qua ſequitur. In Vitrea Sphæra ſupra obelum fundo infixum ſuber exactè libretur, ita tamen, vt ſuber obelo nō immittatur. Sed ſolummodo circa eum veluti axem, liberè tamen & non ſtrictim circumuolui poſſit. Quò facto ſupra orbem ſubereum in cauitate quadam Magnetem pones, & ſupra Magnetem paulò antè deſcriptum chartaceum Regionum orbem, ita vt vbique æquiponderet. Quo facto in ſuperficie exteriori ſphæræ circulum deſcribes horizonti parallelū, & in 24. æquales horas diuiſum, ea prorſus ratione, qua limbum horarium chartacei orbis præcedentis, delineauimus.



Inſtrumētum hac ratione præparatum ſupra Cylindrum Magneticum, vt in præcedentibus factū eſt, rectà accommodabis, & reliqua facies, vt præcepimus, gyrabiturque Chartaceus orbis in Sphæra Vitrea, & ſinguli apices Regionum, horas ſibi conuenientes in horario ſphæræ circulo notabunt. Quod ſi huic Sphæræ vitreæ in 24. Meridianos diuiſæ partes orbis terræ, cū ſingulis Regionibus,

proportionaliter,& Geographica arte, vt in globis fieri ſolet, inſcripſeris, non opus erit, Regiones Chartaceo orbi inſcribere, ſed horas quas ante in ſuperficie vitri, deſcripſeras, modo in apicibus Meridianorum in Chartaceo Sphæræ Vitreæ incluſo orbe deſcriptorum delineabis. Hac ratione, gyrato orbe apices horis ſuis inſtructi in ſuperficie ſphæræ vnamquamque ſibi propriam Regionem demonſtrabunt. Quæ res ſi ſingulari cum induſtria peragatur, non exiguam intuentibus admirationem pariet.

Conſectarium.

EX his ſequitur, quà ratione induſtrius artifex globum quoque vitreum cæleſtem adornare poſſit in quo ſingularum Stellarum fixarum ortus, occaſus, mediationes, μετεωρισμούς ſimiliaque indicari Magnetica arte poſſint; Innumera alia hic tradi poſſent cuiuſmodi ſunt motus planetarum, Eclipſes, ſingulis annis futuræ, Rotæ diuinatoriæ, ſimiliaque, verum vt alijs quoque inuentionum occaſioně demus, hic conſultò ea ſilentio ſupprimenda cenſuimus.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS QVARTA.

Magia Naturalis Magnetica.

Continens Mechanica, σφαιροποιΐαν, Hydromantiam, Steganographiam Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΑΤΙΟΝ.



MAGIAM naturalem hoc loco eam voco, quæ excluſo omni cum humani generis hoſte commercio, quà implicito, quà explicito, ex ſolis naturalibus cauſis per variæ applicationis combinationem inuiſos & prodigioſos effectus producit, cuiuſmodi ſunt machinæ illæ quæ & ideò θαυματουργικαὶ *vocantur, dum aëre & aqua Syphonibus ſubtili arte incluſis prodigioſos præſtant in imagine motus, dum certa diſpoſitione organorum immiſſo ſpiritu ſtatuas in voces erumpere cogunt, ſimiliaque præſtant, quæ cauſarum ignaris miraculorum ad inſtar eſſe poſſunt. Suntque duplicis generis, vel Mathematicæ, vel Phyſicæ: Mathematicæ ſunt, vel* πνευματική *quam Nero; vel* ὑδροσκοπική *quam Poſidonius; vel* ὑδραυλική *quam Vitruuius; vel denique* ἰσορροπική, *aut* κοντοβαρική *quam Archimedes, vel* κατοπτρική, *quam*

Magia θαυματουργική.

Architæ columbæ.

quam Alhazen, & Vitellio egregiè coluerunt. Tales Dædali quondam statuas fuisse suaptè sponte quemuis subeuntes motum historiæ narrant: tales fuerunt Architæ columbæ, quæ vento ingeniosa industria concepto agitatæ quaquauersum ferebantur. Tale Alberti caput, Talis imperialis illa Regiomontani Aquila, staticis libramentis spirituque animante eo fulta ingenio, vt Cæsari Noricorum Augustam ingredienti, è sublimi obuiam facta nullum non in summam admirationem rapuerit; Hanc Ægyptij inter cæteros maximè coluerunt de quibus nos eorumque fabrica fusè in Oedipo nostro Ægyptiaco volente Deo tractabimus: Physicæ ad illam Philosophiæ naturalis partem reuocantur quæ applicando actiua passiuis ex varia diuersarum rerum commixtione, & εὐκρασίᾳ ignis virtute extemporanea quadam μεταμορφώσει, ea producit, quæ vix humana industria fieri posse videantur, vt dum exiguo temporis spatio planta chimicè educitur, dum Scorpius, aut Rana, vel etiam Serpentes quidam ad naturæ exemplar ex varijs rebus ad dictorum productionem disponentibus, arte educuntur, cuiusmodi à Chymico excellentissimo alibi produci me vidisse memini: quorum omnium methodum alibi declarabimus; Multa hoc loco de machinis Mercurialibus virtute hydrargiri animatis dici possent, aliisque exoticis mineraliũ herbarumque quarumdam proprietatibus quibus omnibus ex singulari industria combinatis solers Philosophi ingenium ea superat arte, quibus vincimur à natura iuxta illud Antiphontis τέχνῃ γὰρ κρατοῦμεν ὧν φύσει νικώμεθα. Verũ cum hæc omnia extra instituti nostri limites proposita sint, ijs relictis ad eam solum Magneticæ artis partem, quæ & incredibilia exhibet, & ignaros causæ in incredibiles rapiat admirationes, operam studiumque nostrum conuertamus.

Regiomõtani Aquila.

CAPVT I.

Mechanica Magnetica.

IN tantam admirationem ingeniosa Archimedis industria quondam Hironem rapuisse fertur, vt in hanc sententiam proruperit ἀπὸ ταύτης ἔφη τῆς ἡμέρας περὶ παντὸς Ἀρχιμήδει λέγοντι πιστευτέον; vana enim ne dicam ridicula & stolida eiusmodi verba meritò alicui videri possint, cùm audacter Hironi ad quædam proponenti respondit, δός μοι ποῦ στῶ καὶ κινήσω τὴν γῆν, & τῇ δοθείσῃ δυνάμει, τὸ βάρος κινῆσαι, incredibilia, inquam, ea meritò videri possent, nisi ea iamdudum ab omni suspicione secum irrefragabilis vindicasset Geometricæ demonstrationis certitudo & euidentia; Magnam itaque vim

Sententia Hironis.

Hoc est data potẽtia datum pondus mouere.

Mecha-

Mechanicis artibus inesse, quis ex quotidianis inuentionibus, quæ diuino penè ingenio à sagacibus ingenijs eruuntur non videt? Cum itaque teste Vitruuio, Mechanicorum sit proprium machinas omnis generis artificiosas, tum ad vsum vtilitatemque Regum, ac Principũ; tùm ad voluptatem delectationemque eorundem regia magnificentia conficere, & ego hoc loco Mechanicam Magneticam, à nemine adhuc, quod sciam, tractatam perdocendam existimaui, vt & Principes quo delectentur, & ignari rerum, quod mirentur inueniant; Antequam autem rem ipsam aggrediamur, quædam de motu perenni, vt clariùs in opere procedatur, perstringenda duximus.

Mechanica delectationi, & vtilitati Principũ seruit.

PRÆLVSIO I.

Vtrum Magnetica vi motus perennis dari poßit.

SOlemnis nullo non tempore apud Philosophos de motu perenni fuit disputatio, nec decisa lis est; pertinax quoque & indefessus extitit Mechanicorum omnium in eo reperiendo conatus; sed qui hucusque in negotio adeò plausibili quicquam laude dignum præstiterit, inuentus est nemo. Nonnulli helicis siue trochleæ perpetuæ aut etiam Ctesibiæ machinæ ope; Quidam varia rotarũm certis ponderibus agitatarum implicatione; Alij syphonum & follium subsidio, rem tentantes, tandem spe sua frustrati sunt; adeò natura indomabilis iuris sui tenax est. Non defuerunt, qui argento viuo, aquæ, & aëris, rarefactionis item ac condensationis, aliove occulto elementorum motu agitati ministerio, eum effici posse sibi persuaserint. Plurimi rei difficultate inaccessique artificij scrutinio perterriti, eum non secus ac τετραγωνισμὸν circuli ἀδύνατον existimarunt. Quidquid sit eundem, si non prorsus impossibilem, saltem admodum difficilem inuẽtu; præsertim eum, quem artificialem vocamus, quemque staticæ artis subsidio plerique Artifices inuestigant, esse puto. Cum enim motus perpetui perfectio in motu consistat circulari, omnis autem motus circularis artificialis sit violentus, vtpotè ab extrinseci agentis impulsu causatus, quatuor conditiones ad eum constituendum cum primis forent necessariæ, quibus non datis meritò in motu perenni omnis labor luditur. Harum prima est, vt pondus minùs recuperet maius, seu vt minus præponderet maiori, aut quod idem est, minor potentia superet maiorem, quæ omnia naturæ repugnant. Altera est, vt duo æquiponderantia se recuperent, siue vt vnum alteri præponderet, quod implicat in terminis, ponũtur enim esse æquiponderãtia, ergo

Motus perennis admodum difficilis inuentu.

Quatuor conditiones ad motum perpetuum necessaria

ergo quouis ſitu, vt quieſcant neceſſe eſt. Tertia eſt vt fiat ſine pondere motus, quod arti quam contrarietur, nemo non videt. Quarta denique, vt motus hic inſtituatur pondere quodam ſine pondere, id eſt, vt pondus aliquod ita deprimat rotam aliquam ſeu machinam, vt in oppoſita parte aſcendens nullam patiatur reſiſtentiam; & huius vltimi motus rationem quiſquis inueſtigarit is motum ſe perennem inueniſſe merito gloriari poterit; at hic Rhodus hic ſaltus.

Motus perēnis artificialis credibile eſt impoſſibilē factu eſſe, ſecus de motu naturali perpetuo ſentiendum eſt.

Si igitur diſputatio ſit de motu perenni artificiali omnem eum humani ingenij limites excedere, ingenuè malo fateri, quam multis ijsque fucoſis & fallacibus demonſtrationibus eius vel inuentionis vmbram (vt multi neſcio quo gloriæ pruritu incitati faciunt) mihi temerè arrogare. De motu verò perenni naturali, aut mixto, aliter ſentiendum eſt, voco autem motum perennem naturalem, non quem machinis artificialibus, aut certis libramentis & æquipondijs peragi poſſe multi autumant; ſed de rebus certis ad ſuperiora corpora æternum mobilia occultum motionis ſuæ principium habentibus; quod hac ſimilitudine manifeſtum facio. Si Sol Magnes eſſet, daretur motus perpetuus in omnibus verſorijs in pyxidibus ſuis æquilibratis à Sole trahente neceſſariò circumgyratis. Hoc igitur dato, ſi aliquid aliud, quod ea ratione ſe ad Solem haberet, vt ferrum ad Magnetem, dari poſſet, ſanè eam rem certis libramentis ſuſpenſam, perpetuo (niſi motus ab alio accidente impediretur) quamdiu principium mouens durat, moueri neceſſe eſſet. Vtrum autem huiuſmodi res dari poſſint, non eſt huius loci diſcutere: certè huiuſmodi ſpecies actu dari, in ſequentibus Libris declarabimus, quando Epiſtolam Cornelij Drebelij de huiuſmodi perenni mobili inſcriptam, & ad Britanniæ Regem tranſmiſſam minutim examinabimus. Mixtum autem voco, qui partim artificialis, partim naturalis eſt, cuiuſmodi motum in ſequentibus fieri poſſe reipſa monſtramus: hoc loco ſolùm quæri poſſet, Vtrum vi Magnetica aliquo modo motus perennis perfici poſſet? certè non defuerunt, qui eum Magnetis ope inueniſſe ſiue crediderint ſiue iactarint, quemadmodum Petrus Peregrinus, qui Magnetem in globum perfectè adaptatum eam vim ad cœlorum puncta obtinere putat, vt in polis exactè libratus, circumuolutusq; Æquatoris motum imitando ſpacio 24. horarum perfectè compleat, verba eius ſunt: *Ex his ergò manifeſtum eſt, quòd à partibus cœli Magnes recipit virtutem: Cæteras autem lapidis partes meritò æſtimari per influentiam à reliquis partibus retinere, vt non ſolùm*

Datur motus naturalis perpetuus & mixtus.

polos lapidis à polis mundi, sed totum lapidem à toto cœlo recipere influentiam & virtutem, æstimes; quod tibi consulo tali modo experiri: Rotundetur lapis, & inueniantur poli in eo, postea dispone super duos stylos acutos lapidem, ita vt cuilibet polo insistat stylus leuiter affixus in suo puncto in lapide, vt lapis sine difficultate super eos possit moueri, quo facto experieris, si partes lapidis æqualiter ponderent, voluendo ipsum leuiter super dictos polos, & hoc pluries, & in pluribus horis diei facias sagaci industria, quo facto lapidem in orbe Meridiano super suos stylos leuiter impelle, vt moueatur ad modum armillarum. Itaque polorum eleuatio & depreßio fit secundum eleuationem & depreßionem polorum cœli, in regione in qua fueris. Quod si tunc lapis moueatur secundum cœli motum, gaudeas te esse assecutum secretum mirabile, si verò non imperitiæ tuæ potius quam naturæ defectui imputetur, hoc autem instrumento excusaberis ab omni Horologio. Nam per ipsum scire poteris ascendens in quacunque hora volueris, & omnes alias cœli dispositiones, quas quærunt Astrologi. Hucusque Peregrinus. Hic motus nonnullorum adeo traxit animos, vt multi eius sibi inuentionem secreti, vel per violentiam ascriberent. Nam à Rogærio Bachone, aut (vt alij volunt) Raymundo Lullo, emendicatum primò Petrus Peregrinus proferens se eius inuentorem substituit, ab hoc ambitiosè surreptum Ioannes Theisnerus sui iuris fecit, ne quidem vnica eorum à quibus tulerat mentione facta, vnde miror viros hosce Philosophos tam crassos & intolerabiles errores non præuidisse, certè apparet illos in Magnetica arte parum vel nihil fuisse exercitatos, cum huiusmodi motus, & experientiæ, & rationi, & principijs staticis repugnare nemo non videat, ac primò quidem Magnetem nullum polis suis ad cœli polos respectum dicere Theoremate 14. fusè tractatum est. Dato autem non concesso, eum hanc sibi vim habere inditam, vt ad motum primi mobilis circumgyretur: impossibile tamen foret, eum hac, qua ipsi præscribunt, libratione gyrari posse, vtpote qui extra centrum mundi sub dicta libratione in violento statu perpetuò permanens; & consequenter perpetuus esse non possit, certè ex omnibus allegatis verbis clarè constat, eum hunc motum nullo vnquam tempore aliquo certo experimento comprobasse. Nec sufficit infelicem experimenti successum, negligentiæ aut imperitiæ Artificis imputare; hoc enim proprium est omnibus impostoribus, proprios errores alienis tegere. Porro in eadem Peregrini Epistola, alia producitur perennis motus conficiendi, methodus, priori nihilo melior,

quam veluti rem omnino singularem Thaisnerus plagiario crimine conuictus proprij iuris fecit, rem ita describit:

Secunda motus perennis Magnetici ratio.

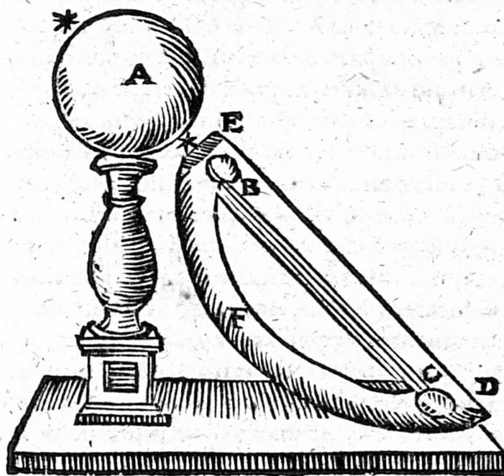
Fiat rotula leuis concaua subtilissimè elaborata, in interiori Tabulæ superficie clauiculi fiant, & denticuli ferrei, omnes limbo aut margini affigendi, decliues propinqui, ita vt non amplius à se distent quam vnius fabæ aut ciceris spissitudine. Sit etiam dictu Rota per omnes suas partes æqualis ponderis tam iusti, quam ab ingeniosissimo Artifice fieri possit. Deinde axem affiges per medium super quem voluetur rotula, axe omninò immobili remanente, cui & fulcrum leuissimum imponatur bene firmatum, in cuius summitate Magnes collocetur. Quibus peractis collocetur lapis super fulcrum, prius tamen in oualem redactus figuram tali arte, vt polus Boreus versus denticulos sit parum inclinatus, ne scilicet virtus ipsius è directo, sed cum quadam inclinatione agat, aut influat in ferreos denticulos. Veniet itaque quilibet denticulus ad polum Septentrionalem à Magnete attractus, cumq; ex impetu labentis Rotæ illum violenter transgressus fuerit, ad Meridionalem lapidis partem perueniet, quæ eadem via illum repellens fugabit, quem rursus polus arcticus ab altera parte attrahet: & quò citiùs rotula suum præstet officium, intra denticulos exiguum includes calculum, rotundum, æneum, vel argenteum tantæ quantitatis, vt commodè inter duos quosque denticulos recipi possit. Cum ergò rota eleuabitur, cadet, & calculus in partem oppositam, cumq; motus Rotæ in imam partem sit perpetuus, & casus calculi in oppositam partem inter quoslibet duos dentes receptus, etiam perpetuus erit, qui quidem suo pondere appetet centrum terræ imumq; locum. Hæc est perpetui motus machina, quam ex Epistola Peregrini desumptam pro vera & infallibili proponit Thaisnerus; sed valde vereor ne rotula hæc vnà cum calculo illo post vnam atque alteram rotationem violentam omissis gyris ad suum ingenium rediens, loco perpetuę motionis, perpetuum sortiatur stabilimentum. Qui igitur motum perpetuum vi Magnetis abstractiua dicto modo efficere se posse putant, valde decipiuntur, non rectè de Magneticis Philosophię principijs ratiocinantes. Cum enim duo Magnetica corpora amicis suis punctis se appetentia quietem potius, quam motum intendant, quis non videt, motum eis esse quam maximè contrarium; habeat enim Magnes tantum virium vt ferrum procul positum & cōsequenter in extrema virtutis sphæra ad se prouocare possit, & efficere

Aliud figmētū motus perpetui Ioannis Thaisneri.

vt motum incipiat, certè cum iam ad locum proximiorem, in quô virtus robuſtior eſt & efficacior deduxerit, non dimittet, & vel per ſubiectam foueam ad ſe rapiet. Si enim, inquam, tantum habuit virium, vt ferrum procul poſitum commoueret, certè in proximo robuſtius tenebit, nec recedere permittet, vnionem omnibus modis affectans. Aliam itaque viam ab eo etiam indicatam forſan tenendam aliqui exiſtimabunt, meo iudicio non meliorem priori, eſt autem ea quæ ſequitur.

Tertia motus perennis Magnetici ratio.

SIt Magnes A validus, cuius poli ſint **, ponatur canalis decliuis D E, & in C puncto globus ferreus, ſeu chalybeus, concauus, & quantum fieri poteſt leuis præuia affrictione ad Magnetem A, iuxta regulas in Progymnaſm. dictas præparatus: in parte canalis B fiat foramen, & ſub foramine alius canalis F ducatur, qui deſinat in C. Hoc igitur ita præparato inſtrumento, globulus chalybeus in C poſitus tractusque à Magnete A perueniet ad B foramen, & quoniam Magnes ob clauos obſtantes impedientesque tranſitum, chalybeum ſibi globum coniungere non poteſt, nec etiam is in aëre ob pondus ſibi inſitum virtuti Magneticæ præponderans hærere poſſit, per foramen B in canalem F illapſus globus deſcendens violento motu iterum priſtinum locum C repetet, ex quo iterum à Magnete iuxta amicum polum attractus, eaſdem ſemper vices aget; hæc igitur alia methodus eſt, qua motus perpetuus in effectum deduci quiſpiam poſſet opinari. Dato igitur Magnete adeo valido, vt in data diſtantia globulum C attrahere poſſit; dato quoque, quod in foramine B non detineatur, ſed canali F illapſus in locum C reuerta-



uertatur, non vident cur dicta methodo motus perpetuus aſſignari non poſſit, cum hic nihil aliud requiratur, niſi vt globus C attractus in B, vbi cum conſiſtere non poſſit per canalem F redeat in C; In hoc itaque ſolo induſtriam quandam ſingularem adhibendam eſſe putãt, vt globus C in canali F non hæreat, ſed violento modo redeat in C, quod quidem induſtrio Artifici factu difficilè non putant, cùm tantò facilius globulus in locum C redeat per canalem F quantò canalis DE maiorem angulum cum linea horizontali conſtituerit, tantò verò difficiliùs, quantò minorem vt ex ſtaticis patet. Poſſet etiam fieri vt canalis F non immediatè infra canalem DE, ſed à latere deduceretur in C, & ſic nullum violentum motum in perueniendo ad punctum C globulus pateretur. Atque huius motus rationem, cum quibuſdam non ita pridem proponerem, ijs adeò verisimilis viſus fuit, vt motum perennem iam inuentum proclamarint; ſed boni viri, vtpotè rerum Magneticarum expertes paralogiſmos ſub eo latentes non notabant; ne igitur quiſpiam in poſterum huiuſmodi decipiatur, fallaciam hoc ratiocinio manifeſto. Vel enim globus Magneticus A trahet ferreum globum C, vel non trahet; ſi hoc, iam omnis conſequenter de motu ceſſat quæſtio. Si illud, trahat igitur ipſum globum vſque in B, iam iterum vel tenebit eum, vel dimittet per canalem F in priſtinum locum C: ſi teneat, non eſt quod de motu amplius loquamur, cum centrum quietis ſuæ iam ſit conſecutus globulus. Si verò dimiſerit eum iam de motu perpetuò aliquo modo ſpem habeas; vtrum autem ipſum dimiſſurus ſit magnes iterum dubium eſt, nec eſt qui hoc dubium, niſi magiſtra rerum experientia ſoluere poſsit; qua conſulta vt breuiter me expediam, dico quod magnes A ferreum globulum nulla ratione tracturus ſit; aut ſi tracturus eum quoque retenturus ſit. Cum enim magnes ferrum non niſi in ordine ad quietem trahat, certè non traheret, niſi id quod traxit, tenere poſsit, eſſet enim aliàs actio ſine termino, quod in omni Philoſophia abſurdum eſt. Ex quocunque igitur ſpatio tractus fuerit ferreus globus, dico eum ſemper vel immediatè, vel mediantibus repagulis magneti adhæſurum. Committitur igitur manifeſtus paralogiſmus, dum falſa ſuppoſitione innitentes credunt, quod ſcilicet illa vis magnetis, quæ globum contra naturalem grauitatis inclinationem eleuare poteſt, illa eadem eundem vſque ad B foramen attractum ibi amplius ſuſtinere non poſsit; ſed globulum pondere proprio preſſum per canalem neceſſariò rediturum in C, falſum; Tenebit enim attractum globulum

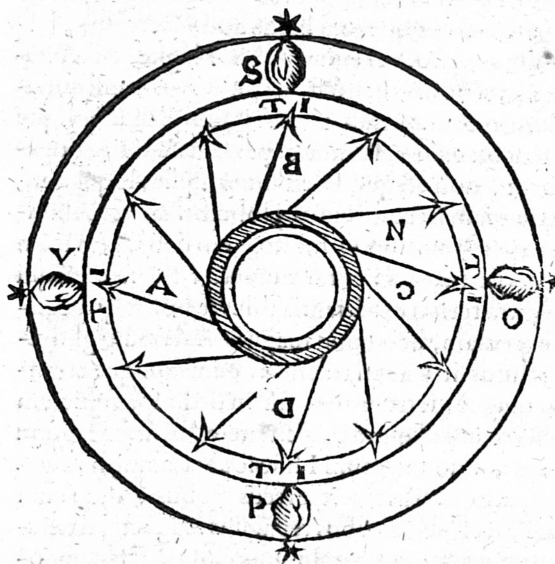
Paralogiſmi in demonſtratione motus perpetui.

magnes, vel in ipso aëre pendulum, si aliter non possit, vt in sequentibus experimentis ostendemus. Et quem per tantum spacium ipso canale cursum eius retardante attraxerat magnes, in fine cursus quoque non deseret; cum vis tractiua tantò sit fortior, quantò ferrum Magnetis amico polo fuerit viciniùs. Quod si verò globulum dimiserit, neque vnquam amplius eum attractum iri scias.

Quicunque igitur hac ratione motus perennitatem inuestigare voluerit, non priùs quàm ad Kal. Græcas, eum se consecuturum nouerit.

Quarta motus perennis Magnetici ratio.

PEr virtutem autem Magnetis repulsiuam alia ratione motum perpetuum effici posse quidam opinantur hac qua sequitur industria.



Fiat igitur chartaceus orbis in quodlibet æquales partes diuisus, in hoc chartaceo orbe ea proportione & situ, quo hic vides chalybeos obelos Magnete animatos infiges. His factis sumantur 4. lapides Magnetici in oblõgã, & turbinatam in duo vtrinq; extrema pũcta terminatam superficiem desinentes, vt hic factũ esse vides, in lapidibus POSV: hoc etiam peracto affricentur singuli dictorum obelorum ad polos lapidum eo modo, quo in Progymnasmate 7. docuimus. Quo facto obelos ea industria in orbe chartaceo dispones, vt I extremitas obelorum inimica, semper T inimica puncta lapidum respiciat, Hoc itaque orbe chartaceo ea industria, qua in Pro-

Motus Magnetis perpetuus vi repulsiua instituendus.

Progymnaſmatis tradidimus ſuper aquam æquiponderantia exactiſſimè librato, cum I puncta obelorum inimica puncta T lapidum PVSO in limbo extrinſeco collocatorum naturaliter abhorreant, fit vt ibi conſiſtere nequaquam poſſint, obelus igitur D in I puncto à polo lapidis P inimico repulſus fugiet verſus lapidem V, vbi inimici præſentiam aduertens abſque mora verſus S viam ſuam proſequetur; ſed cum nec hic requiem ſperare poſſit, fortunam ſuam verſus O & P tentabit. Verùm cum hoc loco in antiquum inimicum incidere contingat, deſperata quiete ſuper faciem aquæ perpetuò profugus agitabitur. Haud diſſimilem fortunam ſuccedentes ſibi commilitones experientur. Poſuimus autem & obelos & lapides longioris figuræ, quod eo à nobis conſilio factum eſt, ne amica obelorum, & lapidum breuiorum puncta fugitiuis partibus Remoram inijcerent, quod fieret ſi obeli & lapides æquo breuiores eſſent; nunc verò cum tantò remotius extra actiuitatis ſphæram ſympathica puncta ferantur, quantò plus & obeli, & lapides prolongantur, fit, vt ſola propulſiua vis in obelos ius ſuum dominiumque exerceat; ſed vnum tantum eſt, quod totam hanc commētitiam fabricam diſijcit, dum ea vis, quæ ponitur repellendo in vlteriora mouere, eadem neceſſariò ſiſtat impediendo accesſum ad ſe. Cum non videam cur videlicet, lapidis intra obelos C, & N conſtituti vis propulſiua ſphæricè diffuſa, obelum v. g. C in anteriorem partem potiùs propellere, quàm obelum N in poſteriorem repellere poſſit, aut debeat; vnde ex his infero, quod quicumque efficere poterit, vt Magnete ex vna tantùm parte, videlicet, verſus anteriorem partem PVSO vim propulſiuam exerceant eadem ex altera parte tantiſper ſuppreſſa, ſiue id fiat certa inclinationis obelorum ad lapides proportione, ſiue alicuius rei inter obelum, & obelum interpoſitione, quæ vim repulſiuam ex altera parte impediat, quod hic certo & infallibiliter motum perpetuum aſſequetur; ſed quis hic?

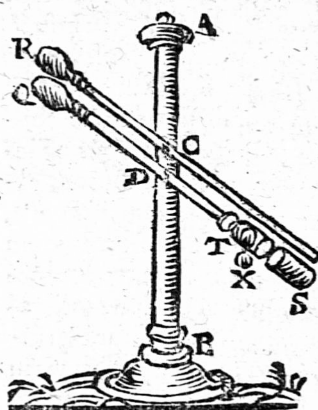
paralogiſmus.

Quinta ratio motus perpetui Magnetici.

HIſce dum curioſius inſiſto, incidi in inſignem Mechanicum D. Hieronymum Finugium, qui ab adoleſcentia ſua motus perennis inquiſitioni non ſine ſumptibus inſudarat; hic inter alias ſuas inuentiones depictam in folio Machinam mihi exhibuit, quā vi Magnetis motum perpetuum effici poſſe ita firmiter credebat, vt nemo eſſet, qui contra quicquam dicere auderet. Ego verò, ita natura compa-

comparatum habeo vt nisi experientia ipsa & αὐτοψία, de rei certitudine me securiorem reddiderit, similibus ad nescio quam vanam ostentationem fictis speciminibus, fidem facilè adhibere non soleã; Machinam tamen propositam in sua principia resolutam summa diligentia examinaui; quam tandem ijsdem erroribus, & paralogismis quibus cætera omnia huius farinæ machinamenta, ac τεχνάσματα obnoxiam reperi, quos paulò post, vbi prius Machinæ fabricam descripsero manifestos faciam; ita autem paratur. Fiat scapus AB cui affigantur duo transuersa ligna RS, & QT quorum vnumquoque clauo tereti ex oppositis scapi partibus CD ita firmetur, vt tamen ad instar libræ, aut bilancis facilè moueri sursum, aut deorsum possit; habeantque perpetuò situm adinuicem parallelum. In extremitate ligni QT in Q ponatur ferrum in extremitate verò RS in R, Magnes; quamuis meliorem machina effectum habitura sit, si in vtraque extremitate ligni Q, & R Magnes paruus alligetur; Quorum Q ad R se habeat vt 12. ad 4. sitque axis Magnetis vnius alterius axi, intra sphæram tamen actiuitatis suæ parallelus situ. Hoc peracto in altero extremo S affigatur receptaculum S globulo metallico X, qui ponderet 4, capax; In T quoque simile priori receptaculum alligetur ligno QT, quod se habeat ad receptaculum S, vt 11. ad 12. Instrumento itaque hac arte præparato hoc modo Artifex secum ratiocinabatur. Imposito globulo in receptaculo T bilancis QT, cum globulus, vnà cum receptaculo T (quorum illud vt 4. hoc vt 11. ponderet) plus ponderet, quam altera pars libræ in Q ponderantis vt 12. brachia enim QD, & DT æqui ponderare supponimus, differentia ponderum in extremitate Q lapidis, & receptaculi T existente. Cum itaque receptaculum T, vnà cum globo Magneti Q præponderet, vtpotè potens, vt 15. cum alterum tantum possit, vt 12. deorsum verget receptaculum T, sed mox vbi lineam æquiponderantiæ transierit, globus amplius contineri nescius, propriæ grauitatis suæ pondere pressus effundetur in receptaculum S. Verùm cum receptaculum S globulo recepto præponderet quidem alteri extremitati R bilancis RS (globulus

Fabrica Machinæ.



lus enim vnà cum receptaculo 6 tantùm ponderet, R verò 4.) nihilominus, cum magnes Q vt 12 trahat alium Magnetem vt 4. 12. autem, & 4. ineuitabili naturæ necessitate coniuncti Magnetes, plus ponderent quàm receptaculum T bilancis S Q, sursum eleuabitur receptaculum S, vnà cum recepto globo à duobus magnetibus Q & R, tùm quantitate molis, tùm qualitatis tractiuæ efficacia prẹponderantibus. Verùm eleuato receptaculo supra lineam æquiponderantiæ globus centrum petens deuoluetur in receptaculum T, quod adueniente globi mole auctum, aggrauatumque alteri iam extremo Q præponderabit; ac sic globus perpetuò ex vno in alterum receptaculum funderur ac refundetur; ergo motus perpetuus necessariò dabitur. Hoc est dicti Artificis ratiocinium; peccat enim siue ignorantia siue falsa imaginatione delusus, dum globum cum receptaculo suo S, ex imo in altum sola virtute tractiua magnetis eleuari deberi putat, globuloque recepto in S, cum receptaculum T vacuum minus ponderet, quam magnes Q ponderans, vt 12. ergo magnes præponderans descendensque secum magnetem, vt 4. trahet, ergo & consequenter receptaculum, S, vnà cum globo. Ego autem ostendo hunc paralogismum & receptaculum S recepto globo nunquam releuari posse; Cũ enim vtraque bilanx per modum totius sit, certum est receptaculum C & E, vnà cum globo præponderare duobus magnetibus 12. & 4. cum ex suppositione receptaculum T, vt 11. S verò cum globo 6. ponderare constituamus, quæ iuncta faciunt 17. 4. vero & 12. iuncta tantùm 16. constituant. Vt autem præponderans pars TS, vt 17. eleuaretur, deberent magnẹtes vt 16. superare pondus vt 17. quod omni staticæ repugnat; impossibilis igitur est eleuatio partium ST. Sed obijcit Artifex receptaculum T minùs magnete Q ponderare: ergo T necessariò deorsum verget, ergo & consequenter trahet secum magnetem vt 4. hic autem tractus sequi non potest, nisi & sequatur receptaculũ S cum globo, ergo globo recepto eleuabitur receptaculum S. Respondeo verum esse receptaculo T præponderare magnetem Q, sed inde non sequi, illum ideò deorsum ferri. Cum enim vtriusque bilancis brachia per modum vnius sint, nec ab inuicem ex hypothesi separari possint, dico magnetem T in hoc casu secuturum Magnetem R, eique adhæsurum, vel etiam penitùs deserturum Q. ne minorem potentiam maiorem superare cogamur asserere, quod fieret si dicamus magnetis F motum sequi magnetem R.

PRÆLVSIO II.

Sphæræ Archimedææ rationem, & methodum proponens.

CVm celeberrima hæc ſphæra nullum non Philoſophorum in maximam rapuerit admirationem, non abs re me facturum existimaui, ſi hoc loco ita oportuno de ea verba facerem, vt qua ratione & arte illa constructa fuerit, Lectori curioſo pateſieret. Equidem artificium operis requireret iustum volumen, adeò vis ingenij in eo primùm inueniendo; tum diſponendo, & ſuis partibus partiumque rationibus concinnandis, eluceſcit; Hoc Archimedes ediderat libro proprio, quem inſcripſit περὶ τῆς σφαιροποιείας, ſed periјt, nec quiſquam deinde alius damnum reſarcijt, licet Poſidonius eundem laborem inſumpſerit, cuius etiam operum monumenta perdidimus. Quæritur itaque primò ex qua materia hæc ſphæra toti poſteritati memorabilis fuerit compoſita. Certè vitream fuiſſe plerique Authores arbitrantur, inter alios tamen clariùs illam hiſce verſibus deſcribit Claudianus.

Poſſidonius.

Vitrea Sphæra.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera vitro
Riſit & ad ſuperos talia verba dedit.
Huccine mortalis progreſſa potentia curæ?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.
Iura poli rerumque fidem, legemque virorum.
Ecce Syracuſius tranſtulit arte ſenex.
Incluſus variis famulatur ſpiritus aſtris,
Et viuum certis motibus vrget opus.
Percurrit proprium mentitur ſignifer annum,
Et ſimulata nouo Cynthia menſe redit.
Iamque ſuum voluens audax induſtria mundum
Gaudet & humana ſydera mente regit.
Quid falſò infantem tonitru Sulmonea miror?
Aemula naturæ parua reperta manus.

Hi ſunt verſus Archimedææ ſphæræ constitutionem aliquo modo proponentes, verùm cum Poetarum proprium ſit, non tam veridicè, quàm

quàm acutè & eleganter scribere nullam præter poeticam fidē huiusmodi descriptio mereri videtur: Quidquid sit totum cælum, mundū vniuersum, mundiq; partes Archimedem mensum esse; Item itinera cælestia, interualla, modos, rationes, & proportiones, deinde molem integram didicisse, ac cæteros docuisse, ex Carpo recenset Pappus proœmio l. 8. quinimò, vt totius cælestis compaginis speciem & imaginem hominibus sui sæculi exhiberet, qua à sensibus ad intellectum facilius supremi corporis notitia transiret, sphæram composuit & sphæræ, vt paulò antè dictum est, componendæ librum, quo quidem instrumento omnes motus cælestes & quicquid est in suprema mole adeò affabrè imitatum esse verisimile est, vt tota nedum Græcia, sed penè orbe artis miraculo exceptum fuerit, ità vt Cicero ad comprimendum Epicureorum de prouidentia diuina turpissimum errorem, ea his verbis sit vsus. *Hi, inquit, dubitant de mundo ex quo & oriuntur & fiunt omnia, casu ne ipse sit effectus, aut necessitate aliqua, an ratione, an mente diuina? & Archimedem plus valuisse arbitrantur in imitandis spæræ conuersionibus, quàm naturam in efficiendis, præsertim, cum multis partibus sint illa perfecta, quam hæc simulata solertius.* Meminit huius quoque lib. 1. Tuscul. quæst. his verbis. *Nam cum Archimedes Lunæ, Solis, quinque errantium motus in sphæram illigauit, effecit idem quod ille, qui in Timæo mundum ædificauit, Platonis Deus, vt tarditate & celeritate dissimillimos motus vna regeret conuersio. Quod si in hoc mundo fieri sine Deo non potest, nec in sphæra quidem eosdem motus Archimedes, sine diuino ingenio potuisset imitari.* Ex hisce igitur Ciceronis verbis, in hac sphæra totius cæli motum fuisse repræsentatum, clarè patet, sed rationes particulares subticentur; Nihil igitur restat, nisi vt in tanta obscuritate, veritatem rei aliquo modo coniecturis adipiscamur; Quod vt fiat. Nota primò. Triplici via memoratam sphæram ab Archimede construi potuisse; vel per Mechanicam ponderatricem, vel pneumaticam, aut denique Magneticam, Priori via eā construere potuit, certa rotarum sese mordentium ponderibus circumactarum varia dispositione & ordine, cuiusmodi hoc sæculo, nihil penè vulgarius; & certè sphæram hac via cōstructam, præterquam quod Cicero innuat, ipsum Archimedis ingenium, quod in Cyclicorum admirandaq; Staticorum natura indaganda continuò occupabatur, testatur. Cùm enim cæli syderumque, quo eū Liuius nomine compellat, spectator assiduus, circuli rotarūque miracula comperiret, eaq; admirandarum prorsus motionem in

Cic lib. 2. de Nat. Deor.

Spæra Archimedis Cælū referebat mobile.

Triplex methodus construendæ Sphæræ Archimedeæ.

Mechanicis principia esse subtili indagine comperiret, verisimile est, eum ad circuituum cælestium corporum exemplar rotas quoque, rotarumq; circuitus Artificiales singulari industria, adinuenisse, illisque sphæram in circulos cælestes diuisam animasse; hoc itaque αὐτόματον, cum eo tempore, quo Archimedes solus in orbe clareret; vti nouū & inuisum, nullum non in summam admirationem raperet, fama eius toto orbe diffusa, mirum non est si tot laudibus, totque exquisitis Historicorum verbis commendata, etiam hoc sæculo in admiratione sit; Quod autem plerique contendant vitream fuisse sphæram equidem non ita intelligendam putem, quod totius sphæræ soliditas vitrea fuerit, sed quod externa solùm superficies pellucida & diaphana materia, quò tota interior cælestium corporum in suos circulos diuisorum anatomia melius distingui posset, constiterit, cuiusmodi duas vnam è Siculis, alteram è Germanicis spolijs ereptam Parisijs se vidisse asserit Petrus Ramus. Quod si ita est certò iam ausim dicere sphæram Archimedæam dicta arte constructam vix cum modernorū Artificum industria comparari, si superstes foret, posse: Cum ea sit Mechanicorum huius temporis subtilitas, vt vix quicquam imaginari possis, quod ipsi non in opus deducant, & quod nō semel in Germania, Belgio, Francia varijs in locis summa animi mei oblectatione videre contigit, non primi mobilis tantùm, sed & secundorum mobilium, Planetarum dico, singulos motus, stationes, retrogradationes directiones, declinationes, latitudines, quin & octauæ sphæræ varios motus vsque ad ipsas eclypsium demonstrationes, vnà cum alijs αὐτομάτοις mira arte constructis, in sphæris ad naturæ exemplar fabricatis ita clare, distinctè minutim & ad viuum repræsentant, vt nihil maius in rebus humanis fieri posse videatur, iamq; nō immeritò Iuppiter de suis iuribus ab hominibus sibi vsurpatis conqueri possit; huiusmodi igitur sphæram si confecit Archimedes non parū fecisse censendus est, præsertim sæculo satis rudi, & inexperto, quo quę modò vsu quotidiano viluere, tū miracula & prodigia videri poterant; Quod si in sphæræ suæ confectione aliam viam, vti nō pauci volunt, Archimedes inijt: ergo vel per artem Pneumaticam, & Hydraulicam cuius peritum fuisse testatur Tertullianus, dū Hydraulicum à se constructū organum his verbis eleganter describit: *Specta, inquit, potentissimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagines, tot itinera vocum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tibiarum, & vna moles erant*

Artificum modernorum industria mirabilis.

Hydraulica Archimedis. Tertull. lib. de Anima.

vant omnia. Vel per motum aliquam sympathicum, qualem nos paulò post docebimus, opus suum animasse necessarium est; sed cum omnia pneumatica artificia rarefactione vel condensatione, aut compressione corporum absoluantur, nulla ratione video, qua dictis qualitatibus tam constantes ordinatasque cœlorum leges imitari potuerit, cum aër, aut aqua, vel Mercurius ijs inclusus, vel ex minimis extrinsecis accidentibus, maximas subeat alterationes; accedit quod omnia pneumatica nonnisi exigui temporis effectum præstent; vnde hac via confectum instrumentum, admodum mancum fuisset & imperfectum; quod absit de Archimedis operibus dicatur. Nec verisimile est illum Magnetica arte sphæram confecisse, cum ne minimum quidem vestigium, eum hanc artem calluisse reperiatur; quam tamen si calluisset, consultòq; admiranda Magnetis lapidis mysteria subticuisset, dicerem profectò, nullam aliam vitream illam Archimedis sphæram sympathico quodam motu agitatam, quam eam, quam infra trademus, fuisse. Intelligo autem hoc loco per Magneticam motionem, omnem sympathicum motum corporum, odij amicitiæque dissidijs laborantium. Certè innuit id haud inobscurè Claudiani versibus supra citatis motus Cornelius Drebellius in quadam Epistola ad Regem Angliæ data, qua inauditi artificij sphæram à se inuentam, Regi proponit; verba eius ex multis pauca hæc sunt: *Ergò vt certum faciam me cognitam habere primi mobilis naturam & causam, possum construere globum perpetuò secundùm cursum ætheris singulis 24. horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit. Ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omniumq; Planetarum, & Stellarum, quarum motus hominibus notus.* Et paulò pòst: *Neque enim testimonia habemus priscos homines hanc scientiam consecutos fuisse, licet multi eam quæsierint. Archimedem scribunt globum construxisse, qui perpetuò secundùm cursum ætheris sese moueret, sed eundem vnà cum Authore vno die detestabili bello absumptum legimus, vnde & veritatis iudicium perditum.* Hucusque Drebellius. Magna & admiranda sunt, fateor, quæ in hac Epistola Author promittit, & sphæram quidem siue globulum Solis, & Lunæ, Stellarumq; motus ostendentem, ac sympathico motu spacio 24. horarum circumagi posse, non implicare paulò post ipsa praxi ostendemus; sed hunc motum perpetuò, sine vllo artificiali agente, solo ætheris raptu æquali motu circumagi, vt credam, difficilè in animum inducere possum,

Pneumaticæ Instrumenta nō perpetua.

Sphæra Archimedis nō fuit Magnetica.

Cornelius Drebellius.

Mira ratio motus.

Non omnis speculatio praxi congruit.

ſum, præſertim, cum, vt in Libro tertio trademus, ipſis principijs repugnet. Vnde valde vereor, ne forſan eiuſdem farinæ cum globo Petri Peregrini ſupra refutato, quo Magnetem ſphæricum polis æquilibratum, raptu primi mobilis, & ſpacio 24. horarum circumagi putabat, hic Drebellij globus ſit, nulli vnquam, niſi in phantaſia ſola dicto modo circumactus. Suſpicioni meæ fidem faciunt, & Epiſtola ſine dato loco & difficultas ſiue ſumptus grandes, qui in eo apparando faciendi ſunt; quę quid de opere iudicandum ſit, ſubitò declarant. Sed de his plura in ſequentibus.

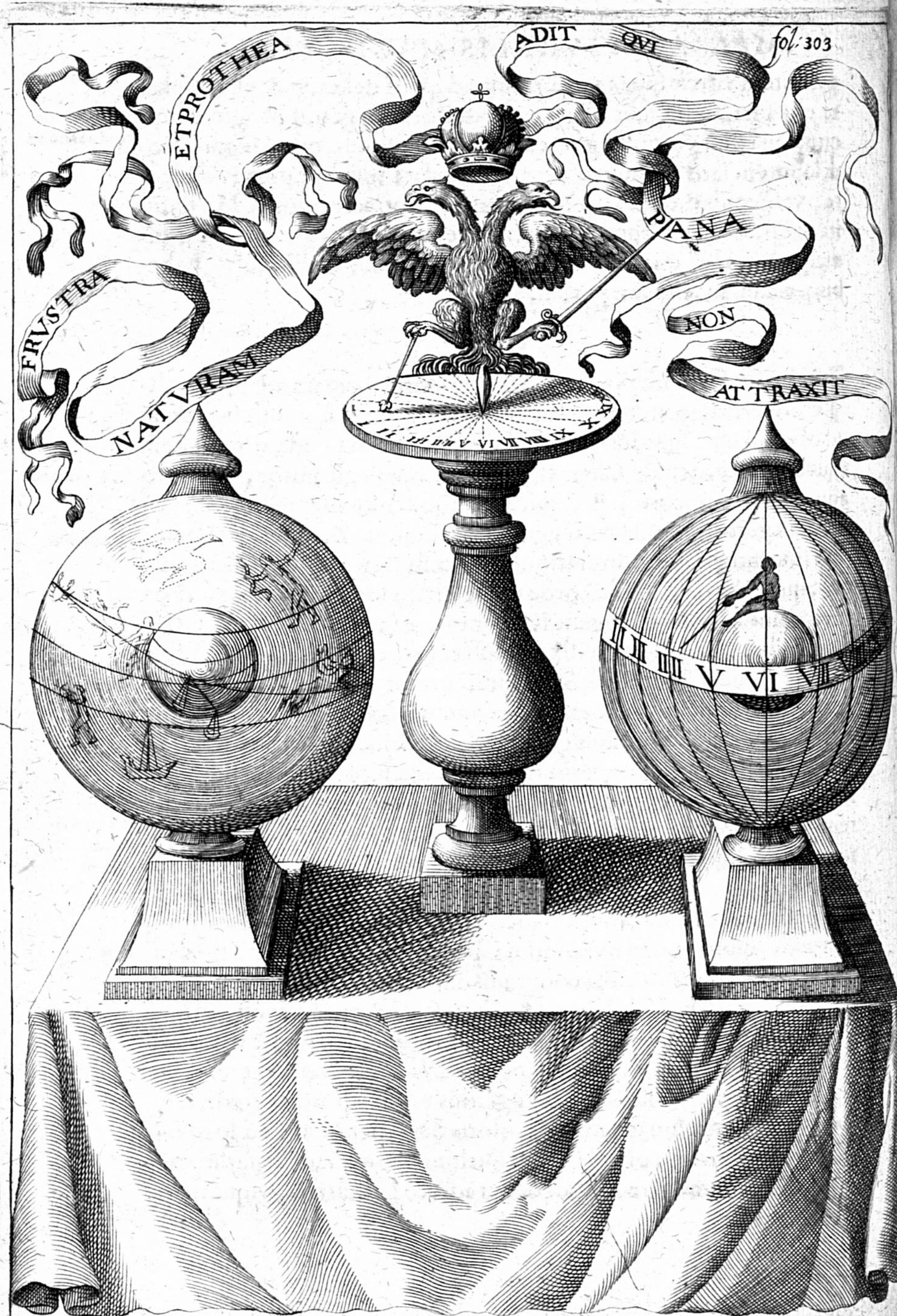
PROBLEMA I.

Globum in centro vitreæ ſphæræ ea ratione librare, vt 24. horarum ſpacio curſum ſympathico eoq; perpetuo motu peragat.

Fabrica globi.

Fiat igitur ſphæra vitrea bene ſolida, & quantum fieri poterit rotunda, cuius orificium eius ſit amplitudinis, vt globus in centro eius librandus, commodè per id ingeri poſſit, hic autem globulus ex quouis metallo, ſi ferrum excipias, fieri debet concauus, ita vt duo hemiſphæria trochlæis aperiri facilè poſſint, & ita ſtrictim denuò coniungi, ne aër vlla ratione penetrare poſſit. Huic globulo validam Magnetis partem ea ratione, vt planum axis Magnetici, plano horizontali ſit parallelum, ne loco amplius dimoueri poſſit, pice aut cera firmatam impones, quo clauſo in extrinſeca globuli ſuperficie Geographica arte oleaceo colore terræ faciem in parallelos, & meridianos diſtinctam depinges; Æquatorem dico in 24. meridianos, ſeu lineas horarias, quæ omnes in vtroque polo coëant, & habebis globum perfectum. Porro in vitreæ ſphæræ ſuperficie extrinſeca Vranographica arte Zodiacum, vnà cum 48. conſtellationibus quantum pes, & os ſphæræ permittent, depinges. Indicem verò ſtatues intra ſphæram vitream è regione globuli interni, ea arte libratum, vt inter vtramque ſphæram in medio humoris immobilis hæreat, quod qua ratione fieri poſſit, in Progymnaſm. dictum eſt. Forma autem huius Indicis figuræ piſcis, aut volucris, aut alterius pro arbitrio Artificis eſſe poterit. Hoc facto, totam ſphæram ſupra cylindrum valido Magnete fœtum ea induſtria, qua in Problemate paraſceuaſtico ſequentibusq; Problematis docuimus, collocabis;

pes


fol. 303
FRVSTRA
NATVRAM
ETPROTHEA
ADIT
QVI
PANA
NON
ATTRAXIT

pes autem vitreæ ſphæræ ea ratione adaptari debet, vt & vitrea ſphæra circumacta ſingulis diebus vno in Zodiaco gradu progrediatur, quod quà fieri poſſit, in præcedentibus innuimus, quod ſi huiuſmodi laborem ſatis arduum horreas, ſufficiat tibi ſphæram ita collocare, vt ſingulis diebus vno gradu eam promouere poſſis. His igitur ita ritè peractis globum terrenum in centro humoris, vnà cum indice ea ratione, qua in Progymnaſmatis docuimus, librabis, habebisq; totam machinam præparatam.

Motus proprius Solis quō globo inducendus.

Vſus.

INdice in formam piſciculi, aut alterius rei formam adaptato, dictoque ſpacio immobiliter librato, diriges horam currentem ad os piſciculi, gradumque Solis in vitrea ſphæra ad extremitatem caudæ piſcis, deinde Clepſydram fluere ſines, globusque in centro aquæ gyrabitur æqualiter, piſce immobili oſtendente horas in Æquatore globi, cauda verò ſignum gradumque Zodiaci, perfectè, non ſine intuentium admiratione, monſtrabit. Quod ſi ſcire cupias, quota hora ſit in toto orbe terrarum, vide & conſidera, quas cæteræ lineæ horariæ tangant Regiones, ea enim hora erit in tactis Regionibus; Stellæ autem fixæ in ſphæra vitrea, oſtendent quibus locis & Regionibus dictæ Stellæ immineant, & ſimilia innumera per hanc ſphæram ſcire poteris; Figuram ſphæræ hic apponendam duxi. Humores in quibus globus Magneticus librari debet, debent eſſe heterogenei impermiſtibiles eiuſdem coloris, cuiuſmodi in Progymnaſmat. eſſe diximus oleum tartari & ſpiritum vini, quorum hoc ſemper ſuperiorem ſphæræ partem occupat, illud inferiorem. Atque ſpiritus quidem vini nullibi non reperitur, oleum autem tartari fit, vel per deliquium ponendo tartarum ad albedinem calcinatum, in cella, vel alio loco humido, donec in oleum reſoluatur, quod poſtea filtrandum: parari etiam poteſt, ſi tartarum poſt calcinationem in aqua communi diſſoluatur, & in loco humido donec reſoluatur, collocetur: vſitatior verò modus is eſt, qui ſequitur: Recipe Tartari albi puri libras quinque, pone in retortam vitream, eique in ignem cinerum collocatæ recipientem ſatis capacem adapta. Dato igne per gradus primò ſpiritus egredietur, quem ſi eiuſdem cum ſpiritu vini coloris deprehenderis, eo loco olei vti poteris; ſi non, oleum, quod ſpiritum immediatè ſequitur, excipies, quod tamdiu rectificari debet addito ſale tartari, vſque dum oleum

Qua ratione librandus globus in humoribus.

Quō humores præparari debeant.

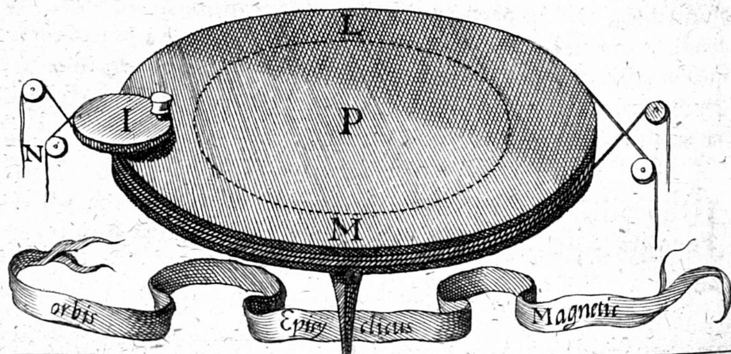
oleum eiusdem cum vino coloris deprehenderis, quod in vsum tuum reseruabis; sunt verò multæ aliæ oleorum, & aquarum species, quæ huic negotio seruire possint, de quibus volente Deo in Libro tertio dicetur. Quod si quispiam huiusmodi liquoribus destitueretur, globum magneticum ea ratione in aqua simplici, vel aceto distillato, librare poterit, quam in Progymnasm. 4. Pragmat. 1. & 2. docuimus, eundemq; res successum sortietur. Atque hæc de aptatione sphæræ κατὰ τὴν ὑποθεσίαν sufficiant. Nunc qua ratione globus dictus κατὰ τὴν περιθεσίαν statui debeat, videamus.

PROBLEMA II.

Alia ratione globum hunc constituere.

DVplicem positionis rationem in 1. Progymnasmate, qua globus magneticè gyrandus statui debeat, declarauimus. Primam vocauimus ὑποθεσίαν siue ὑπερθεσίαν, cum globus immediatè supra cylindrum magneticum collocatur, vel infra, quemadmodum in præcedentibus factum est. Alteram vocauimus περιθεσίαν, quasi diceres circũpositionem, cum videlicet cylindrus magneticus ad latus sphęræ magneticæ ponitur, vt hic in apposita figura apparet, distinguitur autem περιθεσία ab ὑποθεσία, quod illa maiorem rerum copiam demonstrare possit: in medio enim cylindrus magneticus positus 3. 4. 5. 6. & quot volueris sphæras plenas diuersis descriptionibus refertas animabit, cum ὑποθεσία vnicam tantummodo sphæram animare possit. Sed hæc cum per æqualia spacia æquali tempore, & æquali motu procedat, perfectius omnia demonstrat, illa autem totum contrarium habet. Nam & inæqualiter procedit, & consequenter totus globus in inæquales partes diuidendus erit, vt res successum habeat, ac proinde imperfectius quam prima res demonstrat. Duplici autem ratione globus hac ratione collocandus, in inæquales partes diuidi potest, vel per Tabulam Magneticam inclinationum, cuius modum in Geographia Magnetica Probl. 1. Sect. 1. docemus. Alter modus est mechanicus, fitq; hac ratione: Cylindrus Magneticus certa extantia, quæ regulæ loco seruiat, statuatur supra singulas horas in circulo horario æqualiter diuiso, & postmodum obseruetur in sphera vitrea, quod pisciculus punctum in sphæra terrellæ tangat, hoc enim erit punctum horę quęsitum. Iterum ponatur eadem Cylindri Magnetici regula supra aliam horam in circulo æqualiter diuiso videlicet sequen-

Sphæra Archimedæa Cœlorum motus magnetico artificio exhibens



quentem; & obserua quod punctum in globo quiescente pisciculus demonstret: hoc enim erit secundæ horæ punctum. Non secus de alijs horis inscribendis statues, vsque dum omnes horas inscripseris. Sed modus per Tabulam certior est, & minùs laboriosus.

PROBLEMA III.

Motum Solis, & Lunæ, Stellarumque fixarum in sphæra vitrea repræsentare.

MAgnes in figuram rotundam adaptatus cuius diameter vnius digiti sit, includatur sphæræ vitreæ, ita vt in medio eius veluti centro hæreat, referetque hæc sphæra vitrea orbem Lunæ, in qua & corpus Lunæ, vna cum circulis depinges, hoc systema alij vitreæ sphæræ includes, quæ orbem Solis repræsentet, habeat autem hæc vitrea sphæra in fundo optimi magnetis partem. Huic verò Solis sphæræ memoratos liquores, vt systema orbium Lunæ, & terræ in ijs quemadmodum in præcedente Problemate factum est, in centro libretur, impones. Hoc itaque compositum alteri sphæræ vitreæ, quæ firmamentum referat, suis constellationibus insignitæ impositum, vt ante in infusis humoribus librato. Quo facto magnes globi Lunaris per cylindrum magneticum κατὰ τὴν ὑπερθεσίαν attractus, motum Lunarem referet: Magnes verò fundo solaris globi impositus à clepsydra, & cylindro magnetico κατὰ τὴν ὑποθεσίαν attractus, Solarem motum referet: Hoc artificium ita plenum admirationis, & voluptatis est, vt vel hoc ipso experimento cognoscerem, nullum gaudium, nec vllam veram fælicitatem in hoc mundo, nisi quam ex contemplatione veri percipimus esse posse. Sed quæres qua ratione, & via huiusmodi sphæræ sibi inuicem includi possint? Rem ita conficies: sphæras vitreas cōflatas singulas in duo hæmisphæria secabis; & postmodum certa quadam mistura ex cera, puluere marmoris, & pice græca, aut etiam calce viua in albugine oui confecta vnum hæmisphærium cum altero conglutinabis, relicto paruo tantummodo foramine liquoribus infundendis apto: vitri autem sectionem perages camphura, cum certa aqua subacta & incensa lineæ findendæ illita; sunt varij alij modi scindendi vitrum, qui quoniam vulgares sunt de illis sileo. Figuram sphæræ hic propositam contemplare.

Mirabilis sphæræ cōficiendæ ratio.

Beatitudo humana consistit in cognitione veri.

Si aquis sphæra vacua.

Ratio secandi vitra.

Consectarium I.

IN hoc primo videbis quouis tempore aspectus Solis, & Lunæ, in quo gradu signove ambo luminaria versentur, ratio quoque eclypsium

Sphæra totius Cæli motum ostendens.

psium manifestè patebit; sub quibus Stellis fixis quolibet tempore ☉, & ☽ moueantur, quando & quomodo nouilunium, & plenilunium contingant, aliaque omnia quæ ad motum ☉, & ☽ pertinēt, cum incredibili mentis voluptate, ipsis cælis superior factus spectabis: non artificiali quadam machina, aut rotarum multiplicatione, sed pura puta actione sympathica; quæ certò res tantò præstantior censeri debet, quantò prototypo mundiali similior; sagax Lector mentem meā hic paucis explicatam facilè intelliget; Certè si cognitam sciremus Archimedi magnetis naturam: dicerem profectò spheram illam vitream nullo alio artificio fuisse confectam.

Consectarium II.

Ex hac machina colligitur, qua ratione omnes Planetarum orbes dicto modo sibi includi possint, & omnes iuxta motus singulis conuenientes Magnetica Arte animari; quo quidem nihil mirabilius videri posset, vera sphæra Archimedæa, de qua non immeritò illud Iouis apud Claudianum audiri posset.

Huccine mortalis progressa potentia curæ est?
Iam meus in fragili luditur orbe labor.

PROBLEMA IV.

Motus epicycli, & eccentrici Planetæ alicuius Magnetico motu exhibere.

Pro fundamento huius fiat Rota A cuius diameter vitreæ sphæræ diametro, cui supponetur, paulò sit minor; ea forma qua Acupictores in filando argento & auro vti solent; Huic Rotæ alia Rotula B, quæ epicyclum in deferente A referat, ea industria imponatur, vt & ipsa reuolutionem suam facere possit; ad huius Rotulæ marginem cylindrum impones magnete valido instructum; vt in apposita hic Figura patet; Hanc igitur machinam ita præparatam vitreæ sphæræ, in qua corpus planetæ magnete fætum dicta methodo libratum sit, supponatur, duabusque clepsydris quarum vna motum deferentis A altera Epicycli B motum mensuret adhibitis; cum cylindrus cum magnete præter motum orbis deferentis A proprium suum motum in proprio orbe B peragat, à clepsydris circumductus, sequetur corpus planetæ in sphærarum humore libratum, motum magnetis, & consequenter nunc ex Oriente in Occidentem, & contra, iam retrocedendo, paulò post stando, nunc remotior, nunc vicinior terræ factus Pla-

neta,

neta, omnes in medio liquidi natans passiones sibi conuenientes ad naturæ exemplar exprimet. Figura sequitur.

Consectarium.

QVi præcedentem methodum benè perceperit, certus sit, nullum motum dari posse, qui non hac ratione, siue intra, siue extra aquam Magnetica arte exhiberi possit. Vnde consequenter machina quædam hac arte fieri posset, adeò mirabilis vt omnem humani ingenij capacitatem transcenderet: Atque hoc dico, vt ingeniosis artificibus occasionem plura, & plura inueniendi præberem, neque dicat quispiam hæc in Theoria tantùm certitudinem suam habere, non item in praxi; hoc enim falsum esse, ipsa Artificem experientia docebit, neque enim ego quicquam de hisce dicere proposuissem, nisi veritas & certitudo rei proprio experimento mihi iamdudum innotuisset, & nisi complures experimentorum huius generis à me Romæ exhibitorum testes oculatos haberem.

PROBLEMA V.

Omnes hucusque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis suæ finem habeant, siue quod idem est motum perpetuum ijsdem inducere.

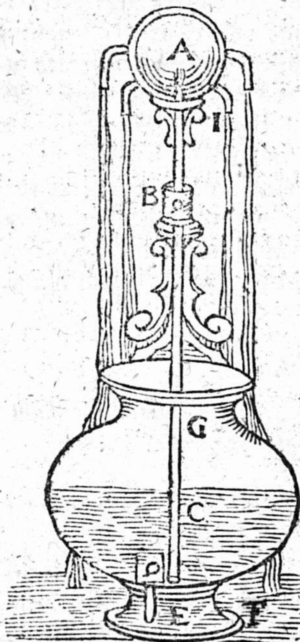
ETsi sphæra Archimedæa perpetui motus rationem, omnium Authorum opinione habuerit, quis tamen motus is fuerit, & qua ratione sphæræ inductus, neminem qui ex antiquis tradat, me legisse memini, vnde vt curioso Lectori aliquod saltem huius perennis motus specimen præberem, atque hoc ipso ad vlterius speculandum viã aperirem, seriò eiusdem inquisitioni incubui, quem tandem eo quo sequitur modo confici posse inueni, hoc enim industrium Artificem Archimedææ sphæræ perfectionem si non superare, saltem proximè attingere posse omninò mihi persuadeo. Sed antequam rem apertè demonstremus, porismatis seu lemmatis loco sequens experimentum præmittendum totius operis veluti basim quandam, & fundamentũ existimaui; cuius principia ex opere Salamonis Caus de machinis spiritualibus inscripto desumpsimus.

Experimentum.

Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere.

FIat ex materia dura, & solida vas GC cuius è fundo canalis ducatur BC, in B fiat assariũ insertũ syphoni CA, qui & in A in sphęrulã

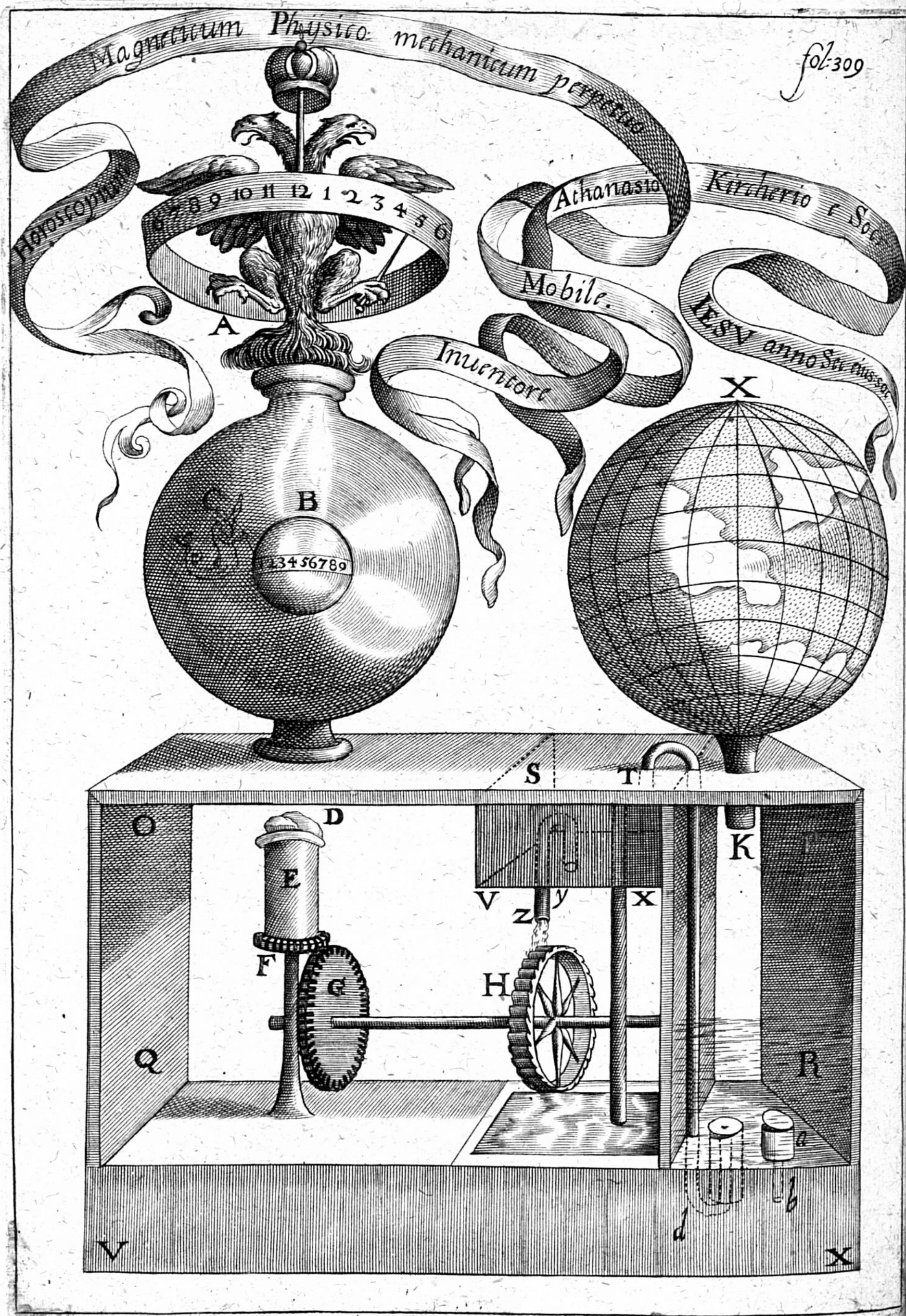
protuberet carnalibus 4 aut pluribus instructam. Iterum in fundo vasis G aliud fiat assarium E cum canali suo, qui fundum penetrans aquæ subiectæ FE immittatur. Habeat præterea vas G loco N epistomium, cum ad id aqua replendum deplendumque ordinatum, habebisque machinam, quam dico Soli expositam perpetuam alterationũ vicissitudinem subituram. Mox enim ac eam, aqua priùs ad medietatem replētã; atque exactissimè obturatam, Soli exposueris, aër G rarefactus maiori loco indigens aquam C per canalem CB expellet in B, & hinc per assarium in sphærulam A, vbi per canales quatuor relabetur in fossam subiectam FE; durabitque fluxus ille aquæ quãdiu aër dicta sphæra rarefactus mãserit. Sole verò recedente, aër cõdensatus cum minori loco indigeat, nec inueniat vase vndique obturato, aquæ contra irreconciliabilem inimicum vacuum inquam, opem implorabit; Quæ & mox per assarij canalem E violenter attracta sese indeficientis aëris locum substituere properabit, tantum locum repletura, quantum extrusione reliquerat: Sole verò reuertente aër denuo rarefactus, pristinam actionem repetet, quæ & perpetuò curabit. Huius igitur experimenti subsidio, machinas nostras magneticas perpetuò animare tentabimus.



Sphæra Magnetica Archimedæa.

Ratio Sphæræ Magneticæ perpetuò circumeuntis cœlique cursum perenni motu monstrantis; id est, Sphæram Magneticam conficere, quæ in centro aquæ, seu in medio liquorum librata perpetuò circumeat, horas, ac circulos cœlestes, totius denique Astrolabij mysteria denotet perpetuò.

HIsce dum sollicitiùs vacarem, ingens me desiderium inuasit explorandi, num magnes perpetui alicuius motus capax sit, occurrit tandem modus præcedens, quo sphæra quæpiam magnete facta in aquæ centro librata, ita perpetuò circumduci possit, vt horas perpe-


Magneticum Physico mechanicum perpetuo
Horoscopium
Mobile.
Inventore
Athanasio Kircherio e Soc.
IESV anno Sal.
A
B
D
E
F
G
H
K
O
Q
R
S
T
V
X
Z
y
a
b
d

perpetuò demonſtret, idque præcedentis pneumatici artificij ope expediendum duxi; etſi hoc artificium vix ad eam perfectionem deduci poſſit; vt horas perpetuò ac perfectè regulari motu demonſtret; cùm ob elementarium corporum temporumque perpetuam inſtabilitatẽ ac viciſſitudinem: tum ob aquæ cum tempore euaporantis conſumptionem; quia tamen motus eius aliquo modo regulariter perpetuus ipſa experientia demonſtratur, parumque à perfectè regulari motu aberret, hoc ipſo curioſis Artificibus, ac Induſtrijs Mechanicis occaſionem dare voluimus ad maiorem itentidem eum perfectionem deducendi. Ita autem ſeſe res habet. Vitrea Sphæra Magneticis fæta corporibus, vna cum aſſiſtente ſibi Syrene horas aliosque circulos monſtrante, Cylindrus quoque magnete inſtructus, vt in præcedentibus docuimus, præparentur. Quibus paratis fiat vas quoddam æneum, plumbeum, aut è quauis alia materia metallica operi exhibendo proportionatum, ſitque OPQRSTVX. Diuidatur deinde vas diaphragmate quodam TA fiatque ſeparatum receptaculum TPAR, quod medietate aqua repletum ita claudatur, vt aëri ſit imperuium: Huic ſphæra vitrea aut plumbea X impoſita intus concaua, inuerſo orificio K dictum receptaculum intret, atque in ſuperiori vaſis fundo ferruminetur, ita arctè, vt nihil aëris intrare, nihil exire poſſit. Iterum in fundo dicti receptaculi fiant duo aſſaria ab cd, quorum illud introrſum hoc extrorſum aperiatur: Aſſarium cd inſtructum ſit ſyphone AT, qui deriuetur in vas STVX, vt figura demonſtrat. In vaſe quoque STXV (quod aquarum horis menſurandis deſtinatarum receptaculum eſt) deducatur ſyphon, ſeu diabetes YZ ſupra rotam H, quæ vaſculis quibuſdam, ſeu hauſtris ſit inſtructa, quorum ſingula foramen paruulum in fundo habeant ad aquam ex vno vaſculo, ſeu hauſtro inſequens cum tempore deriuandam: Huius Rotæ axi alia rota G indatur, implexa dentibus baſi cylindri circumcirca ideò inſitis, vt mota rota H dentibus ſuis implexa rotæ cylindri F, circumducat cylindrum vna cum lapide magnetico. Porrò in receptaculi KR fundo aſſarium extrorſum aperibile ſyphone B inſtructum ſit, qui deriuetur in ciſtam VX aqua plenam. Demùm in paruulo receptaculo aquarum STXV alius ſyphon in ſuperiori parte apertus, in inferius aquarum receptaculum deducatur; machinamque habebis perfectam.

Hic motus aliquot impedimenta habet, quo minus perennis propriè dici poſſit.

Vſus, & applicatio Machinæ.

SItuetur machina in loco quodam meridionalem reſpicientem plagam, ita firmiter, vt loco dimoueri amplius non poſſit. Quo

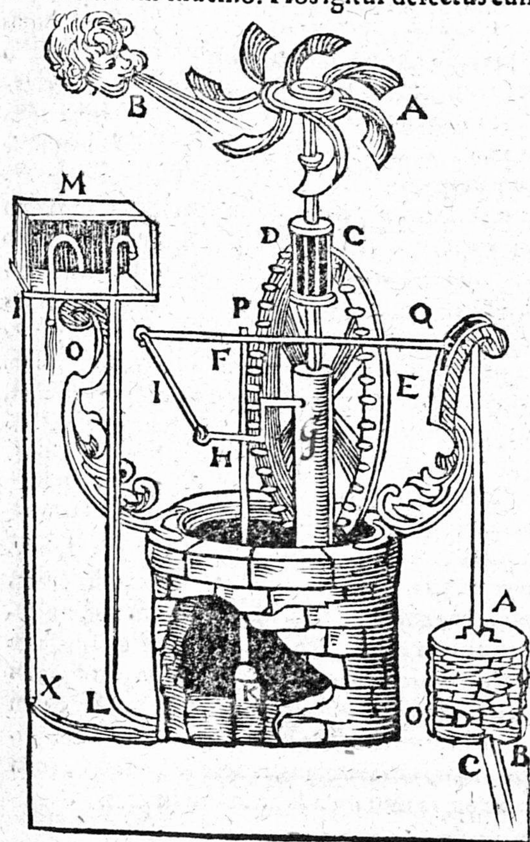
facto aër sphæræ XK inclusus, ascendentis Solis feruore rarefactus, dum maiorem locum quærens, eum non inuenit, per K violenter egressus aquam in receptaculo KR contentam per assarij syphonem AT summa vi pellet in vasculum superius STVX. Hoc autẽ receptaculum eo fine positum est, vt aquam 24. horis siue diei naturali mensurando sufficientem tenere possit, posset quoque vas fieri, quod triduo, quatriduo, octiduo mensurando sufficeret, sed hæc omnia Artificis industriæ relinquimus. Repleto itaque dicto vasculo STVX superiori machinæ parti adiuncto, aqua per syphonem ZY totum sese exonerabit in Rotam H, ita tamen syphon constructus sit, vt totam aquam 24. horarum spacio per foramen Z æquali, & perpetuò fluxu supra rotam exoneret in haustra 24. foraminosa, ad quorum vnumquodque replendum, deplendumque hora circiter insumatur. Cum igitur aqua in receptaculo STVX tanta sit, quanta 24. haustris Rotæ H affixis, 24. horarum spacio vertendis sufficiat: vertetur rota H, secumque alteram rotam G pari celeritate circumducet, quæ cum dẽtibus cylindri numero æqualibus sit implicita, cylindrum quoque æquali tempore circumaget, hic verò consequenter magnetem eodem spacio, & magnes demum sphæram magneticam aquis libratam, hæc Aquilam magnete grauidam, ita singula æquali tempore circumacta horas, aliasque res monstrabunt, aqua interim receptaculi KR caloris diurni vehementia expulsa, cũ nocturno frigore condensatus aër in sphæra XK corpus, quod substituat non habeat, ne natura violentiam patiatur, aquam vasis XV per syphonem B assariumque attractã in locum deficientis aëris substituet, & tantam quidem, quantã prius rarefactus aer expulerat. Quæ aduenientis Solis rarefactione denuò in receptaculum STVX, expulsa, nouam motus diurni materiã præbebit, & sic perpetuò. Nota tamen syphonem X receptaculi STVX eo fine positum , vt aqua superflua ita per eum in inferius vas VX sese exonerare possit. Atque hæc est machina nostra , cuius ope perpetuum magnetici globi motum conficere attentamus.

Alia ratio motus perpetuandi per ventum.

VErum cum multa huius præcedentis machinæ effectus impedire possint, neque enim semper eadem temperies, nec tanta semper aquæ copia suppeditari potest. vt vasi ἐφημέρου 24. horis metiendis sufficiat, præterea hybernis diebus vis rarefactiua ob caloris exiguitatem vix notari possit, quemadmodum in Germania sæpè experientia docto innotuit, dum in Thermoscopio exposito, vix integro mense

sensibi-

sensibilem aquæ motum ob aëris rigorem notare contigit. Sub Zona igitur torrida, aliisque calidioribus locis successum insignem eam habiturum non dubito, quem & in Borealibus quoque locis, ac Zonæ temperatæ subiectis, at nonnisi à principio Aprilis vsque ad Nouembrem, hoc enim anni spacium maximè ad machinam hanc perpetuò animandam ob perpetuas caloris, & frigoris vicissitudines accommodatum inuenio. Hos igitur defectus cum notarem, de alio medio quopiã, quo hæc machina ad perfectionem motus sui perpetui tãdem pertingere posset seriò cogitare cæpi; & ecce huic inquisitioni intento modus quidam se obtulit, non certus tantùm, ac facilè parabilis; sed & vniuersalis vbiuis locorum semper obuius; quo tantum aquæ singulis horis vasi ἐφημέρου, quantũ non dicã vno die, sed octo metiendis sufficeret, suppeditati poterit; fit autem opera vẽti ea qua sequitur ratione. Fiat primò ventilabrũ AB extra tectũ eminens ea ratione, qua in anemoscopio nostro magnetico factũ vides,



vt flante vento circũagi possit; hasta autẽ ventilabri tympano dentato instructa vertat rotã EHF, Manubriũ autẽ GH alligatũ sit ferro cuidã QF per I. huic ferro verò in F embol⁹ alligatus in K disponatur, vbi anthlea præparetur aquis per syphonẽ LM in vas ἐφημέρον MO fundendis apta, eritq; instrumentũ peractũ: Flante igitur vento, ventilabrum

Huius motus perennis per vẽtum ratio recta & vniuersalis est.

brum AB circumactum tympano suo dentato rotam alteram E dentatam, cui innectitur, circumaget, hac circumacta manubrium tortũ, ferream regulam cui alligatum est, nunc deprimet, nunc attollet; ferrea verò regula depressione, & eleuatione sua embolum, seu trusillũ HFPK sibi alligatum similiter nunc deprimet, nunc attollet, fietque vt embolus eleuatus aquam in anthleam attrahat, depressus verò attractam per assarium, & syphonem LM denuo violenter in vas MO expellat. Cum igitur vix vlla dies aut nox sit, qua non ventus aliquis vbiuis locorum, vt experientia docet, spiret, ventilabrum vel modico vento circumactum tantum aquæ in vas MO per anthleam deriuabit, quæ multis diebus sufficere posset; vt autem vas à superflua aqua exoneretur syphonem X ordinauimus, per quem vas MO plenum, se exonerare possit. Cum itaque vas MO semper aqua sit plenum, syphon autem O stillatione ἰσοχρόνῳ vertat rotam spacio 24. horarum regulariter, hæc verò Cylindrum Magneticum, vt in Horoscopio nostro Magnetico-Physico Mechanico videtur, & globus magneticus quoque in vitrea sphæra perpetuò, & regulariter circumactus horas & alia regulariter demonstrabit: Atque hæc ratio mea opinione omnium ad motus perennitatem efficiendam aptissima est, cum nunquam & nullibi ventus flabro, nec vasi MO aqua deesse possint, quod solùm ad motus continuationem requiri videbatur. Nemo autem putet me hic loqui de motu illo perpetuo à Mathematicis hucusque intento; hunc enim necdum inuentum esse supra ostendimus, sed de motu perpetuo naturali, siue qui dependet à causis naturalibus perpetuum mobilibus cuiusmodi sunt, Sol, Luna, sidera, & inferiora horum cursum sequentia, vt sunt, quædam vegetabilia cursus fluminum, perpetua meteororum agitatio, Molendinum impetu fluminis agitatum; similiaque quæ ab his dependent. Certè qui dicta ingeniosè adaptare nouerit, multos hucusque inuisos, ac prodigiosos motus se effecturum sciat. Sed hæc industriæ exactorum Artificum relinquenda sunt. Accipe interim Lector benignè secretum liberaliter tibi communicatum, meisque laboribus fauere ne cesses, sic enim fiet, vt in dies ad plura, ac plura inuenienda animum incites.

Protestatio Authoris.

PROBLEMA VI.

Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoes statua & Bellerephontis equus in aëre suspendi possint vi Magnetis.

MEmorant Historiographi Alexandriæ in Templo Serapidis quadrigam ferream, nulla basi suffultam, nullis vncis infixis parieti-

parietibus colligatam, in aëre suspensam cunctis stuporem, ac veluti diuinum prodigium, oculis mortalium obuersantem attulisse, quod cum quidam Dei seruus intellexisset, Magnetem statim à fornice subtrahi curasse, ac protinus omne id ostentum cadens, confractum, comminutumq; ostendisse diuinum non esse, quod mortalis homo firmauerat. Ita Ruff. lib. 2. hist Ecclef. c. 23. Isidorus lib. orig. 16. c. 24. Plinius lib. 34. refert, ex solido Magnete Dinocratem Architectum Alexandriæ Arsinoes Templum concamerare inchoasse, vt in eo simulachrum eius è ferro in aëre pendulum videretur. Ieroboamum quoque vitulos aureos Magnete in aëre ad deceptionem hominum suspendisse Thalmud Hebræorum Tract. Sanedrin. c. hegel. docet; cuius in primo libro mentionem fecimus: refert Venerab. Beda to. 3. de natura rerum lib. de 7. mundi miraculis: Inter cætera dicta miracula Equum Bellerephontis ferreum inter duos Magnetes eo artificio fuisse libratum, vt in medio aëre sine fulcro pendulus expansisq; alis, quasi volitans videretur. Verum huiusmodi historias falsas esse, & mera hominum figmenta, nec vllum simile opus vnquam in mundo fuisse, nec possibile esse ex sequentibus patebit. Notandum itaque primò est, omne corpus verè Magneticum, duo motus sui habere principia, vnum qua grauitate naturaliter sibi indita deorsum vergens centrum petit, alterum qua naturali appetitu ad alterum corpus sibi consimile fertur, quæ v.g. in ferro & Magnete concurrunt. Notandum secundò, vt ferrum inter duos Magnetes in aëre suspendatur, duo considerari posse, vel enim vis tractiua in vno lapide est efficacior, quam in altera, & sic qui ferrum ad se trahet, veluti potentior victoriam reportabit ab eo, qui debilior est, & sic ob inæqualitatem motus suspensio ferri in aëre non succedet; vel vtriusque lapidis tractiua vis est æqualis, & vnus lapis tantum trahit sursum, quantum deorsum alter, & sic θεωρικῶς loquendo, & per ὑπόθεσιν ferri in aëre sequeretur suspensio, non enim ratio esset cur ferrum vni potius quam alteri adhæreret; sed iam quæritur, Vtrum minutissima huiusmodi libratio ipsa praxi in opus deduci possit? Respondeo, cum huiusmodi libratio consistat in indiuisibili omnem humanam industriam meritò in eo librando deficere; accedit quod implicare videatur, adeo præcisè medium determinare, vt vis tractiua ex vtraque parte præcisè sit æquata. Dato tamen non concesso librationem hanc ἰσορροπικῶς peractam esse, sequitur tamen eam vix momento in hoc æquilibrationis statu consistere posse, cum

Variæ Historiæ de statuis vi Magnetis in aëre suspēsis.

Libratio ferri inter duos Magnetes posita fieri non potest.

vel minima commotio aëris ferrum è statu æqualitatis disturbatum vel sursum, vel deorsum migrare cogat: falsa itaque sunt omnia ista figmenta de Quadriga, Arsinoes statua, & Bellerephontis equo in aëre inter duos Magnetes suspensis; vti & de nefarij impostoris Mahumetis sepulchro multi fabulantur. Item de vitulis aureis Magnetica arte à Ieroboamo suspensis: si enim aurei, quomodo trahentur à Magnete? Sed has Rabbinicas fabulas relinquamus. Quod tamen quidam aciculam inter duos Magnetes æquè libratam, etsi exiguo temporis spacio in aëre suspendisse asserat, equidem religiosæ eiusdem fidei repugnare nolim: hoc vnicum dico, nihil non me circa hoc negotium tentasse, at semper in vanum, sine vllo successu, nulla denique perficiendi operis spe relicta laborasse. Quod verò Fracastorius existimet, ferrum in aëre suspendi, si supra Magnes poneretur, qui tantum trahat sursum ferrum, quantum ipsum deorsum inclinat, æquali potentia θεωρικῶς, siue Metaphysicè loquendo suam certitudinem habere posset, si medium illud indiuisibile in materia concretis rebus assignari posset: sed minutissimas huiusmodi differentias nostra actione assequi, ἀδύνατον existimo, cum (excluso omni medio) illud principium munus mouendi corpus exerceat, quod virtute præualet, siue id fuerit vis attractiua sursum, siue grauitatis innatæ descensiua deorsum: neque enim humana industria illud medium (quo ex æquo partito imperio, & dicta vis attractiua sursum, & appetitiua centri, æquo conatu sibi ferrum appetant) centro grauitatis ferri præcisè respondens inueniri posse autumem. Ne tamen nihil in hac materia profecisse videamur, modum alium ostendam, quo ferrum in aëre quî suspendi possit, & consequenter quæcunque Historiographi de Columba Architæ, Aquila Regiomontani, Statua Arsinoes, Equo Bellerophontis, tradiderunt, Magnetica arte exhiberi possint, docebo, idque ex principio satis communi, & certissimo, etsi res admiratione non careat. Ita autem res sese habet: Defigatur ferrum inferius filo quantum fieri potest tenui, & dum manu libratum superiori lapidi hærere anhelat, nec tamen eum impediente filo accedere possit in aëre suspensum perpetuo motu, ac trepidatione nutans, & tremens, tamdiu quamdiu Magnetis præsentiam sentiet, videbitur. Hac igitur arte Statua Arsinoes, Serapidis Quadriga, & Bellerophontis Equus siue Pegasus, præsertim si ex leuissima materia conficiantur, in aëre suspendi possunt. In vase verò vitreo aqua pleno dictæ Statuæ librari possunt ea arte, qua globos

Alia ratio suspendendi ferrum inter vi aëre.


COLVMBA ARCHITÆ
magnetica ar: te exhibita.
Cum studio AGαχυατ8 uolat ecce Columba per orbem.
Non rota, nec uentus, Sed lapis urget opus.

globos ſupra librauimus: ergo dictas ſtatuas in aëre, aut aqua ſuſpendimus, quod erat faciendum.

PROBLEMA VII.

Architæ Columbam volantem in aëre, ac horas diei monſtrantem Magnetico eoq; perpetuo artificio exhibere.

PRæmiſſis notioribus iam reſtat, vt qua ratione ſuſpenſis in aëre rebus motum progreſſiuum iiſdem dare poſſimus, oſtendamus, ac primò quidem huius rei periculum in Architæ Columba volante, quam Authores tantoperè deprædicant, faciemus: hac itaque induſtria artificium ordieris: Fiat primò receptaculum totius artificij, ea forma qua hic vides A B C D, quod lamina ſubtiliſſima ex ære, vel cupro teges, ſupra laminæ centrum rotulam E Magnete F (quem in marginæ rotulæ inſeres) inſtructam ea induſtria axi indes, vt funiculo plumbeis ponderibus librato rotula E, cum Magnete F pro vtentis arbitrio nunc ſiſti, nunc circumduci tecto & occulto modo, quemadmodum machina oſtendit, poſſit. Porrò fiat in fundo receptaculi mons G factitius, in cuius vertice ſtatua H (quæ Architam referat ex materia leuiſſima, qualis eſſe poteſt charta, & ſcapus cannabis arefactus, confecta, ſupra obelum acutiſſimum ita libretur, vt vel minimo flatu circumagi poſſit. Hoc peracto Columbam facies ex dicta leui materia, per cuius corporis longitudinem obelum chalybeum prius polis magneticis animatum, traduces, filo cannabino, vel ſericeo, Aloetico, lineo, vel alia quauis materia, dummodo ita tenuis ſit, vt etiam viſum decipiat, alligato vtrique extremo, & vripygio Columbæ, & manui Architæ, Columbamq; in tantum eleuabis, vſque dum ſenſeris eam à Magnete attractam in aëre ſuſpendi, modo paulo ante dicto. Quo facto, ſi volantis Columbæ iucundum ſpectaculum exhibere deſideres, Rota E vnà cum Magnete circumacta Columbam tremulam, & veluti deſiderio capiendæ alicuius rei ſollicitam circumtrahet, hæc autem tracta filo vnà ſecum ſupra obelum libratam ſtatuam Architæ circumducet. Ita in gyros Columba volabit, Archita veluti volatum Columbæ in omnem partem obſeruante, quod ſpectaculum ignaris cauſæ ita rarum & prodigioſum videtur, vt multi attoniti, cum huiuſmodi exhiberem, magica id arte fieri ita tenaciter crediderint, vt nullis ferè perſuaſionibus in contrarium moueri potuerint. Nota tamen Magnetem ad huius generis artificia exhibenda

præpotentem requiri: cuiusmodi ego vidi vnum, qui obelum 4. ferè digitis à Magnete remotum in aëre suspendebat. Nota secundò, vt Columba horas in circulo tholi superficie inscriptas spacio 24. horarum demonstret, Columbam ita librari debere, vt motum circularem Magnetis sequendo semper æqualiter à laminæ distet superficie, quod vt facilius peragas, cogitabis manum Architæ, & os Columbæ circumuolutione sua, filoque intermedio, vel cylindrum, vel conum decurtatum describere: iuxta hanc enim considerationem eam facilè in circulo mouendam librabis. Cylindrus autem Magnete instructus tholo suprapositus diurno spacio circumagetur, & quidem perpetuò, arte supra Probl. 5. inculcata.

Quō Columba horas mōstrare possit.

Consectarium.

EX hac Machina sequitur primò, qua ratione quiduis aliud hac arte, vt motum progressiuum subeat, librari possit. Hac arte Ascensio CHRISTI Domini nostri in Cœlum, Missio Spiritus Sancti, aliæq; tam sacræ, quam prophanæ Historiæ, non minus mirè, quam iucundè exhiberi possunt.

PROBLEMA VIII.

Historiæ Ionæ à pisce absorpti repræsentatio Magnetica.

HOc experimentum primùm Herbipoli anno 1631. exhibitum in Opusculo quodam intitulato Ars Magnetica publici iuris feci, quod postea Gasparus ab Ens in suo Thaumaturgo Mathematico, vti & multa alia ex meis, insertum denuò edidit. De quo prius Lectorem monere volui, ne me hoc experimentum ab alijs emendicasse crederet; ita autem res habet: Tantæ primò vas capacitatis præparetur, quantum historiæ exhibendæ repræsentatio postulabit, cuiusmodi esse posset peluis ampla; secundò ex charta seu cannabeis thirsis optimè exsiccatis imagines conficiantur Ionæ & piscis; Piscis quidem seu Balenæ ore immani hiante, subereis pinnis atque branchijs ita librata, vt facilè, & sine impedimento aquis fluctuare possit: Ionæ verò statua ad hominis in mari fluctuantis, & aliquousque submersi similitudinem conficiatur, cuius manus vel caput, optimo chalybe instructum sit. In ventre verò piscis medio, Magnes è filo æneo (quod superius eminebit) vt eo Magnes pro arbitrio circumduci possit. Positis itaque statuis libratisq; vt dictum est in aquæ superficie,

ficie, si amicos iucundo spectaculo recreare desideres, obuertes polum magnetis amicum, versus partem statuæ Ionæ, & cum admiratione videbis statuam Ionæ magnetis præsentiam sentientem per vndas ferri, & summo impetu ventrem Cæti introeuntem; si verò desideres eum à pisce denuò euomi, obuerte polum aduersum statuæ; atque hęc se inimico coniunctam consortio sentiens illicò relicto ventre fugiet extra, vi magnetis repulsiua eiecta. Cui si amicum punctum opposueris, denuò vorabitur, atque hoc spectaculum tamdiu durabit, quamdiu prædicto modo operari volueris, hac ratione historiam quoque Christi supra aquam ambulantis, & Petro submergenti suppetias ferentis non minùs piè quam iucundè alibi exhibuimus. Infinita hoc loco dici possent, sed hæc omnia Artificis sagacis industriæ relinquimus; Datis enim principijs facilè est innumera alia excogitare. Historia Christi Magneticè repræsentata.

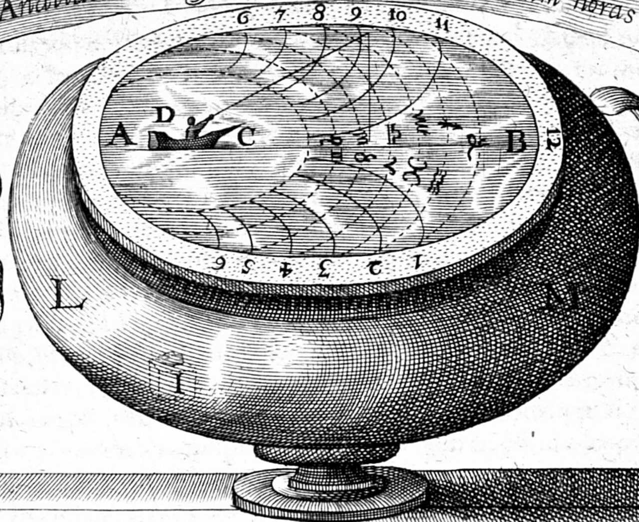
PROBLEMA IX.

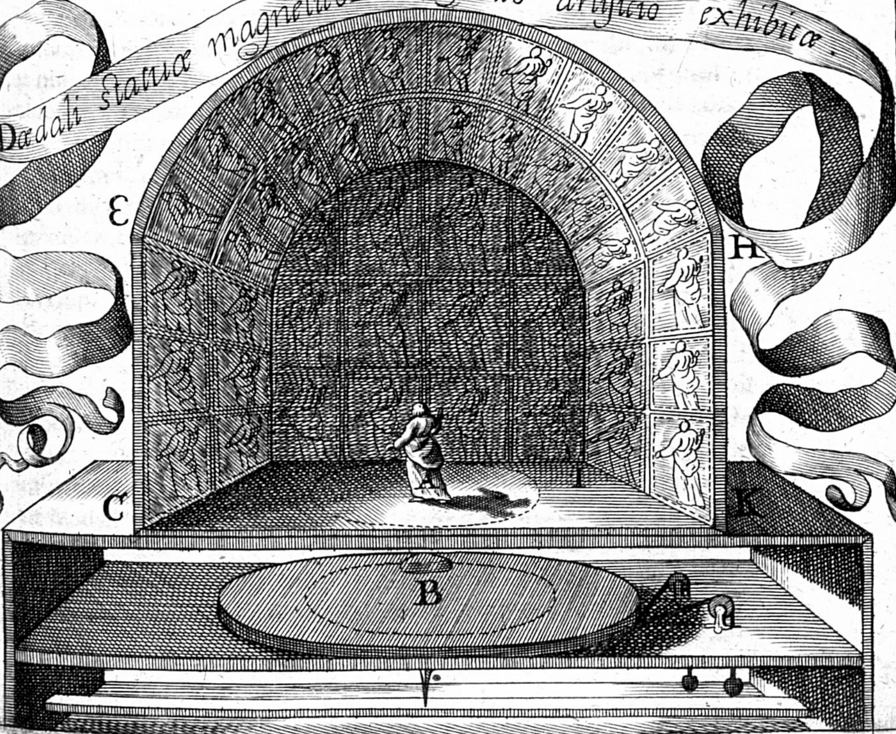
Vranoscopium Anaclasticum Magneticum, siue per refractionem, quo statua Magnetica & circulos cælestes, horariosq; mira quadam ratione sub aqua ostendit.

Fiat vas AB Conchæ figuram habens, in cuius concaua superficie horæ ἀνακλαστικῶς hoc est per medium refractum delineentur, quod duplici methodo fieri poterit, vel per Tabulas, vel per obseruationem. Modum priorem Geometricè, & per Tabulas describendi Vranoscopium, in particulari tractatu, quē Astronomiam Anaclasticam indigitauimus, docemus; posteriori per obseruationem methodo, vtpotè faciliori, horas ea qua sequitur ratione inscribes. Exponatur Concha super asserem quempiam Soli, & ex centro Conchæ stylus erigatur tantæ altitudinis, vt extremitatem oræ Conchæ propè adæquet, ità vt in Concha aqua repleta styli extremitas non emineat extra aquam, sed ei immediatè subdatur. Quo facto eidem asseri aliud quoddam Horologium Sciatericum exactè impositum ita firmetur, vt loco, quemadmodum & Concha, dimoueri non possint. Deindè obserua quopiam die, quando stylus lineam horæ sextæ antemeridianæ tangit in Horologio tuo; Hoc facto nota quoque in quem punctum extremitas vmbræ apicis styli in Concha incidat infra aquam, quem acuminato ferro diligenter annotabis, adscripta ei hora sexta. Iterùm circumducto assere vnà cum Concha, & Horologio donec vmbra styli Horologij horam sequentem videlicet septi-

mam tangat, hancque eandem in Concha sub aqua notabis. Et sic promota vmbra Horologij ex circumgyratione asseris ad 8. 9.10.12. & cæteras diei horas, promouebitur, & eadem proportione extremitas vmbræ styli sub aquis in Concha ad horarum, quas Horologium monstrat, puncta: Notatis igitur omnibus prædictæ obseruationis punctis horarijs in Concha. Post 1. 2. aut 3. aut quot demùm volueris hebdomadas, secundam obseruationem adorieris, in qua non secus ac in prima operatione puncta horaria sub aqua, in Concha extremitate vmbræ styli indicata, subsidio Horologij alterius notabis; quo peracto, si per 2. quælibet earundem horarum puncta lineas cyclicas duxeris, habebis Horologium Anaclasticum, quod fieri oportebat. Hac industria quosuis circulos cælestes, quorum in lineas rectas fit proiectio, vt sunt lineæ horarum ab ortu, & occasu, vti & inæqualium, lineæ item domorum cęlestium, ascendentium signorū, & similes, proposito primò Sciaterico prototypo, isto, cuius lineas radio refracto describere volueris, ἀνακλαστικῶς, delineare poteris. Quod si factum Horologium Anaclasticum iam habueris, aliud eius ope tantò facilius ad id construere dicto modo poteris. Delineato itaq; Horologio refracto, statuam B magnete animatam subere nauiculæ impositam supra magnetem V sub aqua loco I firmatum ea ratione librabis, qua in Progymnasmat. præceptum est: habeat autem statua hamum in manu quasi captura pisces: Hamus autem, nodulo aliquo grauiusculo v.g. D ita sit instructus, vt extremitas eius D in eodem puncto, quo extremitas apicis styli sub aqua, vt horas monstret, quiescat. Dempto enim stylo, extremitas hami, seu nodulus horis monstrandis inseruiet. Hæc itaq; vasa ita exponantur Soli, vt A Austrum, B Boream, seu Solem respiciat; vtrumq; lineæ meridianæ, exactè respondeat, quod fiet si magnes, seu ferrum nauiculæ subereæ, siue statuæ impositum rectà vnà, cum hamo ad eius filum accommodato, lineæ asseris MN exactè respondeat; lineæ autem meridiana, siue media Conchæ eumdem situm habeat. His igitur ritè dispositis, exposito vase Soli, gyra asserem, donec situm meridianū vas habeat; quo posito, statua nauiculæ suæ imposita, vnà cum hamo, hinc inde, ceu pisces captura tamdiu agitabitur, donec extremitas fili in dicto puncto requiescat, quod dum contingit, ecce ea vmbra sua in lineis infra aquam Conchæ æneæ incisis horam perfectè monstrabit, quam alias in Concha aquis vacua nulla ratione monstraret, quæ res magnā intuentibus parit admirationem, dum capere nō possunt, quomodo

statua


Sciatericon Anaclasticon Magneticum Siue perrefractionem horas demonstrans
6 7 8 9 10 11
12
1 2 3 4 5 6
A
D
C
B
L
M
I
F
G


Dædali statuæ magnetico-catoptrico artificio exhibitæ.
E
H
C
K
B

ſtatua ſemper ad Solem conuerſa, quomodocunque ponatur, hamo ſuo in idem ſemper punctum feratur, horaſque monſtret, nec non quomodo extremitas hami eas horas monſtrare poſſit ſub aqua, quam extra aquam non monſtraret. Poteſt totum hoc ſpectaculum ſub ipſis quoque aquis in aliqua piſcina ad hoc præparata exhiberi, ſed hæc omnia curioſi Artificis induſtriæ relinquimus. Vranoſcopium igitur Anaclaſticum fecimus, quod erat, &c.

Catoptrica Magnetica.

Qua certa ſpeculorum diſpoſitione imagines reflexæ; & multiplicatæ motu Magnetico varia iucundaque rerum exhibent ſpectacula.

PROBLEMA X.

Dædali ſtatuas ſuaptè ſpontè ambulantes, vel vna ſtatua Magneticè ambulante, innumeras alias Magnetico, & Catoptrico artificio exhibere.

PRimò. Fiat circulus ſeu lamina ſubtilis, tenuis, & ænea ſuper cuius latera ab bc cd ſpecula parallelogramma πρός τὰς ὀρθὰς diſponātur varijs alijs quadratis; pro varia imaginum multiplicatione diuiſa, vt in figura hic appoſita patet. Quo facto ſtatuam ambulantem hac arte conficies. E charta contuſa vel ſerico, aut thirſo cannabino exſiccato, aut ligno leuiſſimo ſtatua pro laminæ capacitate magna fiet, vel parua; hæc ſtatua chalibeæ laminæ agglutinata ei recta inſiſtat; Deinde poſita ſtatua in orbis ænei centro A ea mox innumeras ſui ſpecies in ſpeculorum fragmentis circumſitis, ex varia reflexione reciproca cauſatas referet. Quod ſi clam alijs, aut artificio iam ſæpè per cylindros inſtituendo infra orbem æneum ſuppoſitum excellentis vigoris magnetem circumduxeris, chalybea illa lamella, cui ſtatua inſiſtit magnetis ſentiens præſentiam, motum magnetis quocunq; volueris ſequetur, ita hac vnica ſtatua ambulante innumeræ aliæ hincinde contrarijs quaſi motibus ſe agitantes, iucundiſſimum ſpectaculum intuentibus præbebunt. Et quamuis huiuſmodi negotium facile omninò ſit, dici tamen vix poteſt, quantam ignaris cauſam ſtuporis hæc res inijciat, dum ſtatuam nullo filo aut pondere, ſeu alio quouis artificio in automatis vſitato, ſed motu naturali planitiem fundi radere conſpiciunt, nullo poſt ſe relicto veſtigio.

Con-

Consectarium.

EX dictis patet, nihil non dicta industria magneticè exhiberi posse, quæ tamen omnia Artificis industriæ relinquimus, qui perspectis hisce nostris primis inuentis, innumera alia excogitare nullo negotio poterit. Patet quoque collocatis speculis sibi inuicem parallelis non vnam reflexionem, sed innumeras hinc inde multiplicatas, ingentem multitudinem in varia distantia se mouentium exhibere; eo spectaculo magis admirando, quo motus statuæ fuerit latentior. Præterea si loco planorum speculorum cylindraceum, aut conicum posueris, & iuxta leges Catoptricas figuram ambulantem irregulariter, aut litteras seu sententias in plano A descripseris. Hoc artificio speculum prodigiosum confici poterit, in quo magnetico motu in speculo, quæcunque volueris repræsentantur, cum extra speculum nihil omninò, quod suspicionem moueat appareat, quæ omnia libenter hic monstraremus, nisi ea Magiæ nostræ Catoptricæ reseruassemus.

PROBLEMA XI.

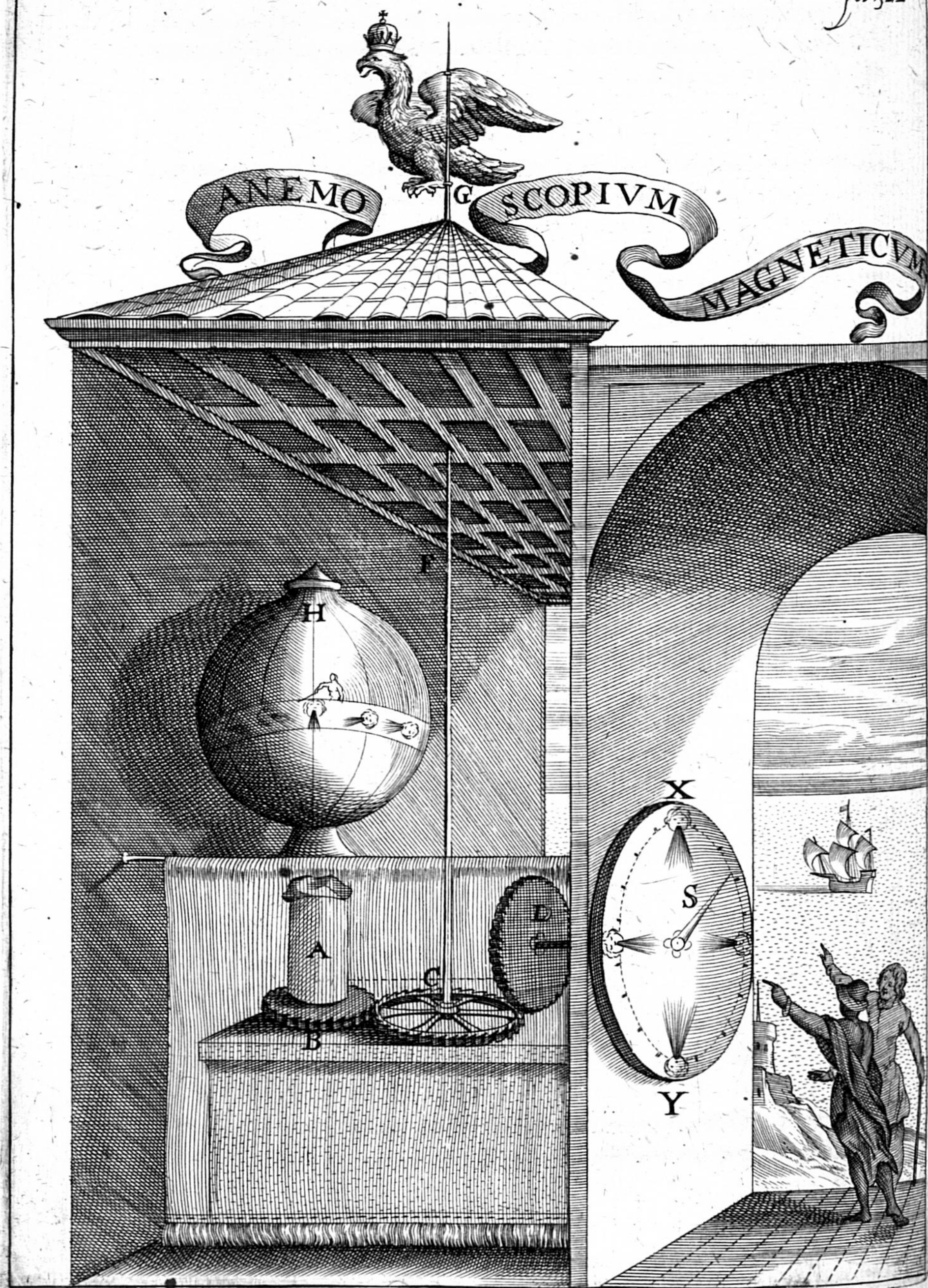
Alueare siue Apiarium Magnetico artificio exhibere.

SI examen Apum magnetico artificio exhibere volueris, specula supra memorata æneo orbi, ita insistant, vt ἑξαγώνως exurgentia in tholum seu hemisphæricum laqueare desinant; Quo facto Apim viuam ita torrebis, vt integris membris omnibus, humor tantùm viscerum siccetur, hoc peracto Apim ita præparatam aciculæ secundum longitudinem corporis ita infiges, vt nihil acus in eadem appareat. Hanc orbi æneo impositam suppositoque cylindro magnetico animatam hinc inde agitabis, & ecce innumeras Apes per speculorum planas, erectas, supinas & transuersas superficies sese motitare maxima oblectatione conspicies. Ego Canttharide dicta ratione torrefacta in huiusmodi spectaculis exhibendis vti soleo.

Consectarium.

MVlta hoc loco de saltibus & choreis, de præliorum, chorearum, aliorumq; spectaculorum Magnetico-Catoptrica exhibitione




ANEMO
G
SCOPIVM
MAGNETICVM
F
H
A
B
C
D
X
S
Y

bitione producere possem, verùm qui hæc duo paulò ante proposita Problemata benè perceperit, nullo negotio innumera alia proprio Marte excogitare poterit.

PROBLEMA XII.

Machinam Magneticam construere, in qua statua motu sympathico ventum, qui quouis tempore spirat, vna cum qualitatibus, & effectibus flantis venti, certò & infallibiliter demonstret.

Legimus apud Vitruuium Andronicum Ciræsten Athenis Turrim marmoream octogonam, in cuius singulis octo faciebus vẽti figura exculpta videbatur, construxisse, Aeolumq; supra mobilem, qui tridẽte pro venti flantis conditione motus, ventum sibi subiectũ demonstraret; quod artificium etsi exigui ingenij fuerit tunc temporis tamen apud imperitos haud parùm admirationis habuisse historiæ tradunt. Qua ratione igitur nos vi magnetis aliquid reconditiùs machinari possimus, iam ordo postulat, vt ostendamus, ne quicquam curiosarum rerũ in hac arte nostra Magnetica obmisisse videamur. In loco igitur commodo alicuius domus v.g. in solario aliquo præparetur hasta longa ferrea CFG cuius extremitas G extra tectũ emineat, Aquila mobili loco Aplustris conspicua; Inferior verò pars in acumen desinens matrici chalybeæ ita inseratur, vt tota hasta pro ventorũ ratione circumacta in gyros facilè, & leuiter moueri possit. Hoc peracto fiant tres rotæ magnitudine, & numero dentium pares, quarum prior D verticalis implicetur dẽtibus rotæ C situ horizontalis, & hæc dentibus rotæ B cylindro A coagmentatæ. Iterum rota D axi suo transeat centrum orbis ventorum XY, vbi & indicem S annexum habeat ventis monstrandis accommodatum, cylindrus verò A aculeo libratus magnete sit instructus, positusq; iuxta regulas in præcedentibus traditas. Supra quem immediatè sphæra vitrea ponatur, in cuius circuitu 32. venti cum eorũdem nominibus, qualitatibus effectibusq; depingantur. In sphæræ porrò liquoribus prius repletæ medio Æoli statua cum sceptro κεντροβαρυκῶς praxi sæpiùs dicta libretur, eritque instrumentum peractum, in quo omnes rotas, cæteraq; machinamẽta ita abscondes, vt præter nudam sphæram H; orbemq; ventorũ extrinsecum XY, nihil prorsus compareat, hac enim industria spectaculum exhibebis magis admirãdum. Porrò sphæram H & orbẽ XY hac arte prius situabis; Aquilam G subsidio pyxidis magneticæ ita diriges,

vt perfectè lineam meridianam possideat. Pari ratione sphæram vitream situabis, vt ventus Auster & Boreas oppositi lineam similiter meridianam possideant, cui in orbe extrinseco XY verticaliter respondebunt venti X & Y hic Auster illic Boreas; hoc quoque peracto statua magnetica Aeoli ita disponatur, vt Austrum sceptro demonstret, quem & in orbe monstret regula S, habebisque machinam perpetuò situatam, quamque ita hoc situ firmabis, vt loco amplius dimoueri non possit.

Vsus.

FLante v.g. Austro Aquila se vertet contra Septentrionem, versaq; secum vnà hastam F rotamq; C ei affixam circumaget. Hæc vtrinque rotam B, &D æquali motu gyrabit, atque rota quidem D gyrata, regula S in orbe ventorum, flantem extrinsecus ventum Austrum in Y monstrabit. Cylindrus verò circumactus vnà cum magnete magneticam statuam raptam super eundem ventum firmabit. Non secus alius quiuis ventus, cum intùs in sphæra, tum extra in orbe quouis tépore perfectè demonstrabitur. Cum enim Aquila G vnà cum rotis CB eodem tempore circuitum suum conficiat, regulam quoque & Æolum spacia proportionalia ad totum confici necesse est, ergo si Aquila 30. gradibus dimoueatur loco, Æoliam statuam totidem gradibus dimoueri necesse est, & sic de cæteris. Si vero desideres, vt orbis XY magneticè quoque ventos significet, ita operare, regula ostensoria ex altera parte axi firmetur, in cuius extremo frustum magnetis applicetur, quod laminam orbis radat, si enim extrinsecus eodem loco Muscam fictitiam, Apim, Lacertulam, aut simile quippiam applicaueris, ostendet tibi fictitium animal ferro prius animatum, ventum desideratum, ea ratione qua in Steganographia Magnetica, quam consule, docebimus.

Consectarium.

DIsces ex hac machina primò plagas mundi perpetuò; ventorum Rhombos, & diuisiones, plagasque quibus dominantur. Vrbes & Regiones per quas venti transeunt; qualitates, & affectiones singulorum, cæteraque omnia hanc materiam concernentia; & quod amplius, intra cubiculum, aut conclaue, per statuam vitro inclusam, solo motu sympathico, quæ res à me alibi quibusdam monstrata, ita attonitos reddidit spectatores, vt quidam etiam cauillari ausi sint, hoc

nisi dæmonis ope vitro inclusi nulla ratione fieri posse, & quamuis ego clarè assererem magnetis id ope fieri, quia tamen nullam magnetis cum ventis connexionem videbant, induci non poterant, vt id quod asserebam, verum esse crederent; vbi tamen occultum machinamentum in apertum deduxi; singuli errorem suum detestari; in similibus imposterum captiuare intellectum suum didicerunt.

AVCTARIVM.

Aliorum quorundam Ludicrorum Magnetis.

I.

Qua ratione ferrea scobs cumulo arenæ permista breui separetur.

IN Vase aliquo, aut mortario contusus magnes cumulo arenæ misceatur. Nam admoto magnete vel nudo, vel alio velo quopiam tecto, illicò ferrea scobs veluti fœdere coniuncta in capillos conferta curret, lapidique tenaciter adhærebit, quam decutiendo seorsim pones, ac denuò applicato lapide ad cumulum relictum, reliquam partem magnete captam sepositæ appones, donec totam scobem separaueris; hac arte Metallarij ferreas sordes ab argento, cupro, reliquisque metallis separare consueuerunt.

2.

Exercitum arenæ prœliantem repræsentare.

IN puluerem contusus magnes scobi ferreæ inseratur, qui supra Tabulam æream ponatur, & subtus magnes admoueatur, & iuxta motum magnetis videbis nunc progredi, nunc recedere, nunc erigi, nunc deprimi inhorrescentes ad præsentiam magnetis arenulas, ac nunc fuga, nunc insecutione; quoddam veluti prælij simulachrum referre, prout polis magnetis applicueris.

Aliter.

FIant paruulæ statuæ magnitudine acus, quarum superior pars è subere, inferior ex alia quauis grauiori materia: ita fiet, vt aquæ impositæ dictæ statuæ fundum petentes rectà incedere videantur, subere vergente sursum, alia materia deorsum; hoc facto obelis chalybeis siue acubus animatæ pelui aqua refertæ imponantur, quæ fundum petentes recta insistent. Si igitur imaginum conflictum videre

 desìde-

desideres magnetem infra positum contra alium magnetem promoueas, videbisque humunciones motum magnetis sequentes quasi confligere; quod si velis, vt factitij homunculi cirulariter moueantur, magnes circulariter mouendus erit, si verò pronos in terram prostratos veluti mortuos repræsentare velis, magnetem tenebis eo situ, vt planum axis magnetici plano horizontali peluis sit parallelum, & omnes veluti mortuos in terram cadentes non sine animi oblectione spectabis.

3.

Qua ratione ferrum super Tabulam incedere possit.

MEdiam acum ponas super Tabulam affricta tamen prius basi acus alterutri parti magnetis; quo facto magnetem sub Tabula ad locum basi acus correspondentem applicabis, & mox acus erecta, ad ductum magnetis supra Tabulam æneam hinc inde mouebitur; cui si contrariam partem obuerteris, non iam basi; sed coni apice incedentem videbis. Atque ex hoc patet, quo artificio Dædali statuæ, vt supra Tabulam æneam quemuis motum subeant, confici possunt.

4.

Vt Arietes cornibus se impetent.

EX scapo cannabino, aliaue leuissima materia 2 fiant Arietes, quos subereis raticulis libratos aquæ impones, liberè fluctuantes, dein suberi vtrique, quibus partes magnetis indes, magnetem infra applicabis, ità vt si velis Arietes concurrere, amicum polum, si eos ab inuicem separari, inimicum obuertas: ita Arietes cornibus sese impetentes, & ab inuicem recedentes, prout punctum amicum, aut inimicum Tabulæ applicueris, cum voluptate intueberis; Eadem ratione duo pugiles inter se digladiantes, similiaq; innumera, quæ Magistra omnium experientia Artificem docebit, repręsentari poterunt.

5.

Ericium ad viuum Magnetica arte effingere.

EFfingatur ex quauis materia Ericius, absque vllis tamen aculeis glaber, quem scobe ferrea, vel magnetica limatura totum cooperies excepta facie; si igitur velis, vt Ericius infinitis aculeis horridus, & hispi-

& hiſpidus compareat, Magnetem infra clam applicabis, & è veſtigio Ericius toto rigebit corpore ſetis, quas provt applicaueris Magnetem, nunc contrahet, nunc eriget, nunc eas in omne latus vibrans, viuum Ericium omnium aſtantium iudicio exprimet.

CAPVT II.

Hydromantia Magnetica.

HYdromantia Magnetica hoc loco nihil aliud eſt, quam apparens quædam diuinatio, qua per artificioſum Magnetis motum, Magneticæ ſtatuæ in aquis libratæ, atque huc illucq; motitatæ, rem ipſam, de qua quæſtionem diuinator inſtituit, in limbo vaſis, virgula, quam in manu geſtant, mira quadam induſtria demonſtrant; diſtinguiturq; ab Hydromantia illa ſuſpecta, quod hæc ſolius Magnetis ope ſine vlla ſuperſtitionis ſuſpicione, aut deprauata circumſtantia peragatur; illa verò veluti ſuperſtitioſa, & ob execrandas adiurationes ſpirituum, ſatanici commercij particeps, ab Eccleſia Dei iam dudum proſcripta, & condemnata ſit. Nos igitur hanc, veluti diuinis legibus quam maximè contrariam, remis veliſq; fugientes, ad alterius perſcrutanda arcana myſteria omne ſtudium conuertamus.

Hydromantia quid?

PROBLEMA I.

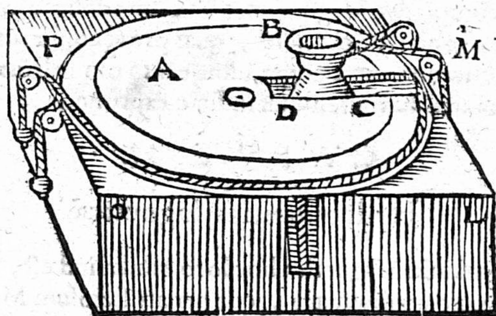
Capſulam & Rotam Magneticam præparare.

Primus Modus.

FIat capſula rotunda cuiuſcunque amplitudinis, in cuius centro axi indes orbem A B C D. In rota verò canalem facies C D, in hoc canali orbiculum B alium accommodabis. Qui ſuper tripodem collocetur, cuius pedes habeant ſinguli globulum, vt rotula B intra canalem C D ſine impedimento vltro citroq; facilè promoueri poſſit, rotula verò B inſtructa ſit optimo Magnete, qui in centro eius collocetur, & rotula hæc ita axi tripodis circumdetur, vt funiculis facilè pro Machinatoris arbitrio circumagi poſſit. Porrò rota maior A B C D ſimiliter funiculis ad circumuolutionem aptetur.

Machina ſequitur.

* * *



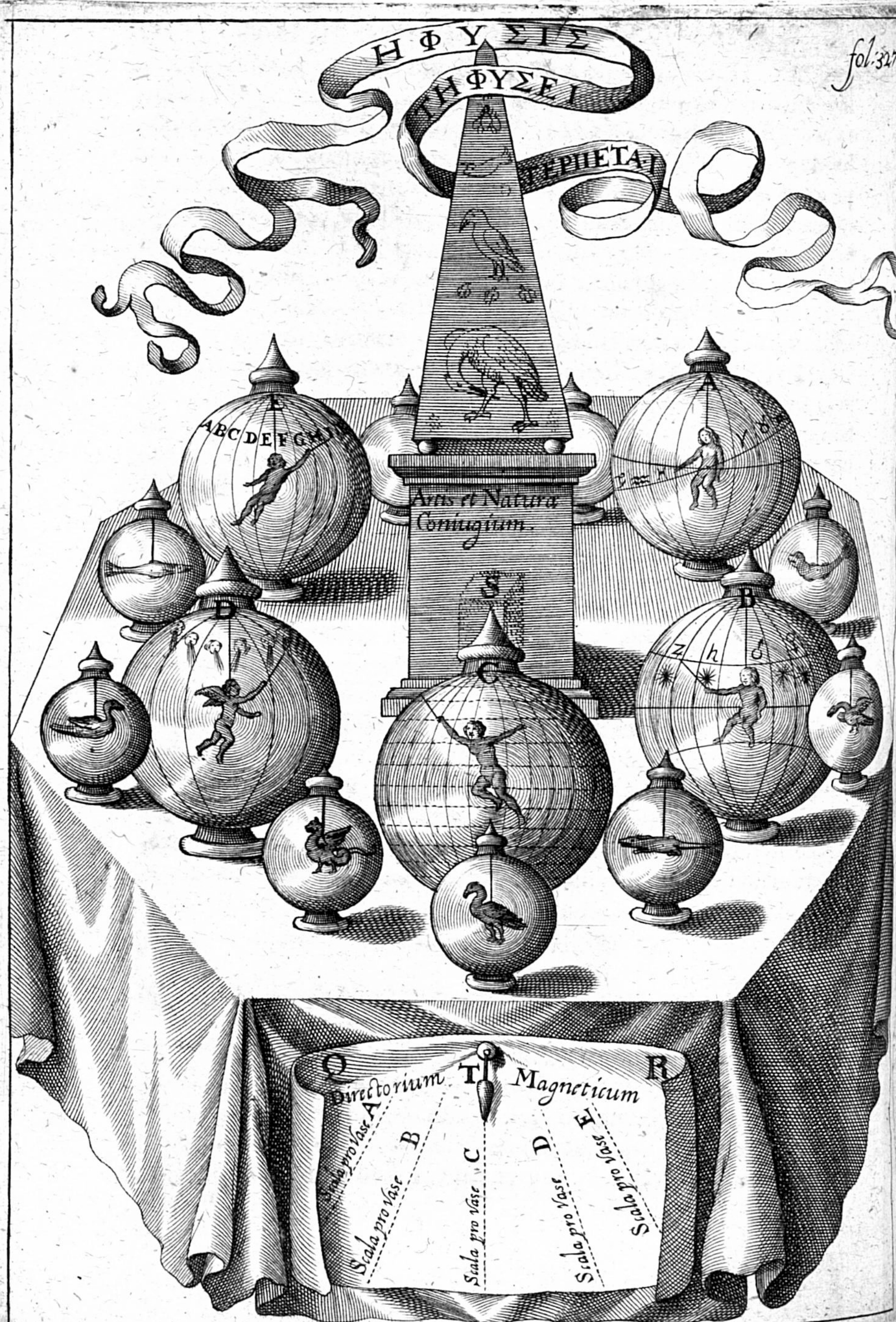
Aliter.

IN centro capſulæ ſupra obelum erigatur cylindrus Magnete inſtructus, qui funiculis circumplicatus, pro libitu circumuolui poſſit: tegaturque cylindrus, ne eius motus ab aſtantibus videri poſſit, vt in ſequentis Problem. figura apparet. Hoc facto cooperiatur capſula, ne intrinſecus artificium pateat, habebiſque fundamentalem fabricam perfectam: nunc ſupereſt, vt Vaſa Magnetica deſcribamus.

PROBLEMA II.

Machinam conſtruere, in qua ad quæſtionem factam, de quauis materia à Statuis reſponſio datur.

ACcipiantur 4,5,6, aut quotquot volueris, vitrea vaſa, vt in præſenti figura apparet. In quarum ſingulis eæ artes, de quibus quæſtio inſtituitur, deſcribantur; v. g. in vaſis A ſuperficie in 12. partes diſcriminata, Zodiacum cum ſignis, & menſibus, quantitate dierum, & noctium, ortu Solis, & occaſu, crepuſculis ſimilibuſque quæ in ſphæra docentur, inſcribes. In ſphæra B horas Planetarum cum Regimine eorundem. In vaſe C Kalendarium cum Cyclis Aurei numeri, Epactarum, Literarum Dominicalium, Indictionis; in vaſe D ventorum nomina, officia, cum 12.domibus cœleſtibus, eorumque proprietatibus: in vltimo denique vaſe E phaſes Lunæ ſiue incrementa & decrementa eius, vnà cum 28 manſionibus, eorumq; ſignificatis & promiſſoribus, ſimiliaq; quæ iucunda & curioſa eſſe iudicaueris, inſcribes, eaque omnia eo ordine, quo hic vides, in circulum circa Cylindrum ita diſpones, vt loco dimoueri non facilè poſ-


fol. 327
Η ΦΥΣΙΣ
ΤΗ ΦΥΣΕΙ
ΤΕΡΠΕΤΑΙ
Artis et Naturæ Coniugium.
S
A
B
C
D
E
ABCDEFGH
Q
R
T
Directorium Magneticum
Scala pro Vase A
Scala pro Vase B
Scala pro Vase C
Scala pro Vase D
Scala pro Vase E

possint. Huic vnicuique suum Oedipum cum virgula diuinatoria, siue statuam ex cera, subere, aliaq; materia, quæ aquæ innatare possit, ea arte qua in Pragmatia 1. & 2. Progymnasm. docuimus, cum incluso Magnetis frusto magneticè situato libratam impones. His ita ritè peractis directorium diuinationis hac ratione conficies. Ad latus systematis Hydromantici apponatur Tabula bene complanata QR, in qua tractis lineis pro multitudine vasorum, eas nomine scalarum indigitabis, vt hic apparet. Seruient enim hæ scalæ, sistendis imaginibus super quotcunque volueris in superficie vasorum descriptum signum; Vasorum autem spacia in scala ita determinabis: Gyra Cylindrum (quæ turricula superposita, ne motus eius patefiat, tegi debet) cum Magnete S per extremitatem T chordæ interiori Cylindri basi circumplicata, vsque dum Oedipus in vase A, Ex. Gr. signum, siue δωδεκαμόριον ♈ in superficie vasis præcisè demonstret, deinde extremitate chordæ T applicata supra scalam A ibi fac punctum ♈: quotiescunque enim super hoc punctum extremitatem chordæ T applicaueris, semper infallibiliter statua in vase A gyrata, se virgula sua sistet supra signum ♈. Iterum gyra Cylindrum, vsque dum statua firmetur supra dodecamorion ♉, & applicata T supra scalam A ibi fac punctum ♉, non secus de cæteris punctis, seu dodecamorijs vasis A in scala sua determinandis procedes, donec omnia compleueris; Scalam vasis B eadem prorsus ratione conficies, gyrando videlicet Cylindrum vsque dum Oedipus vasis B super singula Planetarum spacia se sistat, & singulis operationibus applicata T supra scalam sibi conuenientem fiant puncta, Characteribus singulorum Planetarum ascriptis. Cyclos quoque in vase C simili industria in scalam C sibi propriam transferes, & sic consequenter in cæteris vasorum inscriptionibus in scalas suas transferendis procedes, donec scalas compleueris.

Directorium Hydromanticum.

Praxis Instrumenti.

DEsiderat igitur quispiam scire gradum Solis in Zodiaco, signumque vnà cum alijs certo alicui dodicamorio ascriptis, idq; sibi per statuam Hydromanticam monstrari vult, is circumducto Cylindro chordæ extremitatem T supra scalam vasis A supra punctum signi, in quo eodem tempore Solem morari norit, statuat, & mox statua in vase A veluti quæstioni propositæ satisfactura, sollicitè quærendo hinc inde agitabitur, nec quiescet, nisi in dodecamorio signi

in quo

in quo tunc Sol moratur, vbi & mensem, quantitatemq; diei & noctis, vnà cum crepusculis, & quicquid ad sphæræ scientiam pertinet, è vestigio monstrabit. Si verò quispiam sibi monstrari volet, literam Dominicalem, Aureum numerum, Epactam, Indictionis numerum certo anno currentem, gyrato Cylindro applica ansam T supra scalam vasis C, supra punctum, inquit, anni quo dicta scire desiderat, & mox statua in vase C veluti iniuncti sibi muneris partes expletura hinc inde gyrabitur, donec supra spacium in quo dati anni Aureus numerus, Epacta, Litera Dominicalis, & reliqua collocata sunt, quiescet. Iterum desiderat quispiam scire futurum aëris statum, ille gyrato Cylindro ansam T applicabit supra scalam ventorum, & aëris, supra punctum, quo præuides insignem aliquam aëris mutationem, siue id fictè fiat, siue verè & certò: & subitò statua hinc inde mota tandem quiescens, vel pluuiam, vel niues, vel serenitatem, aut aliquid simile pro temporis conditione in margine vitri demonstrabit. Atque hoc loco præterire non possum id, quod ijs diebus, cum vti multa alia, ita & Hydromantia hæc Magnetica in Eminentissimi atque Excellentissimi cuiusdam Principis gratiam adornatam in Musæo meo publicè exponeretur, accidit. Cum enim quotidie variorum nugas meas videre desiderantium concursus fieret; Inter alios simplicior quidam siue curiositate incitatus, siue stupore attonitus, vt statua de futura aëris mutatione (erat enim tempus admodum serenum) aliquid nunciaret, vnicè desiderare videbatur: arbitrabatur enim, vt equidem reor, statuas futura proprio instinctu indicare posse. Apparaueram ego eodem tempore in Musæo meo Machinam quandam Hydraulicam, quæ præter iucundissima quæuis spectacula, pluuiam quoque quando volebam, largiebatur satis copiosam. Simplex igitur, dum statuam de futura tempestate sollicitiùs adiurat, statua consueto artificio directa, tandem quiescens, in limbo vasis magnos mox imbres adfuturos annunciat; res omnium risu excipitur: dum itaque Cachinnationibus strenuè indulgetur, ego laxatis epistomijs Hydraulicam Machinam suo arbitrio relinquens, in tutum me locum recipio, quæ & ex improuiso tantas vndiquaq; diffusas aquas euomuit, vt nullus amplius locus à pluuia superesset immunis: ita quotquot præsentes egregiè madefacti, suo malo didicerunt, contemnendum non esse, quod statua nunciarat: atque hoc dolo tandem Hydromanticus iste iocus cum incredibili omnium plausu, & oblectatione finijt. Sed hæc animi gratia.

Iocus Hydromanticus.

Con-

Consectarium I.

Ex his patet, quod hac occulta industria quarumuis scientiarum artiumque institutæ quæstiones à statuis Hydromantis solui videri possint, & in limbo vasis monstrari, milleque loci institui, aliaque quæ vix humana arte fieri posse videantur. Præterea huc pertinet Planisphærium, & Kalendarium Magneticum, quorum vtrumque supra in Parte tertia Astronomiæ Magneticæ Cap. 1. Probl. 1. & 2. confici docuimus: hæc enim si iuxta dictam methodum directorijs suis disponantur, tibi quicquid circa doctrinam primi mobilis, quicquid circa computum Ecclesiasticum propositum fuerit scitu dignum, directoriorum ope in chartaceis orbibus demonstrabunt.

Astrolabium & Kal-dariũ Magneticũ.

Consectarium II.

Ex his quoque colliges tanto huiusmodi operationes futuras mirabiliores, quanto directorium fuerit occultius: posset igitur ad mysteria magis magisque occultanda, directorium huiusmodi in alio quodam loco, siue vicina Camera constitui, funisque Cylindrum mouens per occultos meatus vsque in dictum locum traductus supra scalas applicari, & propositas quæstiones ita per imagines patefieri: quo facto cum nullum prorsus indicium alicuius humanæ industriæ in hoc opere appareat, merito astantes in præstigiarum suspicionem deducere istiusmodi operationes possent.

PROBLEMA III.

Alio artificio dicta repræsentare.

Diximus in præcedentibus, qua ratione Hydromantia Magnetica Cylindro κατὰ τὴν περισίαν situato exerceri possit; restat nunc, vt qua ratione rota siue machina A B C D prioris figuræ κατὰ τὴν ὑποδεσίαν situata eadem exhibere possit, videamus. Differunt autem hi duo modi in hoc, quod ille Cylindrus Magneticus CB in posteriori figura circa proprium axem circumuolutus loco non moueatur; sed lapis Cylindro inclusus, quousque iurisdictionis suæ sphæra, seu dominij termini sese extenderint, in omnia & singula vasa sub dictis iurisdictionis suæ terminis comprehensa simul animet, vt in præcedente figura apparet. Rota autem cum Magnete in præcedenti

 figu-

figura nullo loco certo firmatur, ſed ita conſtruitur, vt per canalem D C nunc in centrum, nunc in circumferentiam agitata, vaſis ſibi ſuprapoſitis, quolibet puncto ὑπαλλήλῳ circa proprium axem motitata, ſubgeri poſſit. Vnde duplex effectus emanat, videlicet, quod Cylindro perithetico poſterioris figuræ moto, omnes in ſingulis vitris incluſæ imagines vna moueantur. In hypothetico verò ſolæ eæ imagines quibus ſubmotus fuerit, animentur, quæ bene aduertas velim, eſt & hoc notandum hypotheticum Cylindrum perithetico perfectius & æqualius imagines in gyros ſuos agere.

Praxis huius Cylindri Hypothetici.

POſitis vaſis vitreis ſupra cooperculum capſulæ, in qua rota volubilis vnà cum Cylindro incluſa abſconduntur, cum eo apparatu artium, quo in præcedente figura apparet; ſingulis vaſis ſingula directoria, cum ſcala dicta methodo confecta à latere appones, gyrataq; rota maiori, vſque dum rotula F cum ſuo Magnete præcisè, vaſi, cuius res hydromanticè tibi monſtrari vis, ſubſit; tum anſa dicti vaſis ad ſcalam directorij applicata, imago in limbo vaſis rem deſideratam oſtendet. Sed cum hæc ex præcedenti Problemate clara ſint, diutius ijs non immorabimur.

PROBLEMA IV.

Onomatomantia Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quiſpiam animo ex iis, quæ titulo vaſis inſcripta ſunt, conceperit, ſtatua Magnetica manifeſtat.

ONοματομαντία hoc loco nihil aliud eſt, quam ars diuinandi per characteres literas, voces, certo ordine diſpoſitas, qua vocem quam quiſque animo concepit, ſecreto cognoſcimus. Primò ſcribantur nomina quælibet, in circumferentia vitri, aut margine peluis, aut alterius cuiuſuis vaſis; qualia exempli gratia eſſe poſſent ſequentia.

* * *

Tabu-

Tabula nominum concipiendorum.

Mons, Petra, Crux, Muſa, Lux, Vox, Luna, Nox, Vita, Pons.



QVo facto habeatur ſeorſim Tabula ſequens, quam eo artificio nos diſpoſuimus, vt nomen quodcumque in circumferentia vaſorum conceptum, quod conceptum ſit ex Tabula pateſiat, vt poſtea dicetur.

Tabula Onomatomantica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vita	Ver	Mus	Panis	Mõs	Petra	Muſa	Dux	Luxã	Pons
Lux	Pes	Dux	Dux	Vox	Vir	Crux	Vir	Vita	Leo
Mors	Mas	Vita	Vita	Vita	Vita	Mons	Nox	Luna	Vita
Mare	Leo	Sus	Luna	Laus	Pes	Luna	Lex	Nux	Salus
Pes	Muſa	Panis	Cælum	Vir	Vox	Vir	Trabs	Leo	Sol
Leo	Mars	Luna	Mas	Lux	Far	Leo	Pes	Sol	Lux
Muſa	Hora	Cor	Muſa	Fex	Mane	Capra	Mũdus	Mane	Panis
Sol	Lux	Crux	Sol	Mus	Sol	Orbis	Homo	Miſer	Mare
Nemus	Petra	Vox	Dolor	Dux	Luna	Nox	Dens	Mare	Lanx
Mons	Lana	Mare	Homo	Leo	Stellæ	Nix	Dux	Manus	Orbis
Viſu	Salus	Dens	Numẽ	Hora	Fax	Lex	Nix	Orcus	Obex

 Qui

QVi huius Tabulæ diſpoſitionem bene intellexerit, eam in infinitum continuare poterit, loco nominum imagines & varias figuras ponendo. Vſus autem Tabulę ſic ſe habet: Si velis, vt, quod nomen ſeu vocem in circumferentia vaſis deſcriptam quiſpiam animo conceperit, ſtatua ſiue Syren Hydromantica patefaciat, ſic operare: Primò iubeas quempiam concipere animo vnam ex vocibus in limbo vaſis deſcriptam, & diligenter obſeruare, quotum concepta vox locum à prima voce (Mons) obtineat, hoc facto oſtendet tibi conceptor eam columnam in Tabula Onomatomantica, quæ tantum à prima columna diſtet, quantum diſtat concepta vox à prima voce in limbo vaſis poſita: numerum enim diſtantiæ ſiue ordinis columnæ ſi ab 11. ſubtrahas, dabit reſiduum in data columna vocis conceptæ locum. Ex. gratia: Conceperit quiſpiam animo vocem (Muſa) in limbo vaſis, aut Tabula nominum concipiendorum, quæ cum quartum locum à prima obtineat, quarta columna Tabulæ Onomanticæ oſtendenda eſt, quo facto, ſi 4. à 11. ſubducas, remanebunt 7. ergo vox quæ 7. locum in 4 columna occupat, eſt vox mente concepta. Iterum ſit mente concepta vox (Luna) quæ cum ſeptimum locum in limbo obtineat, in 7. columna conceptam vocem neceſſariò inuenies, & quidem in 4. loco, cum 7. à 11. ſubducta 4. relinquant, locum conceptæ vocis, non ſecus de cæteris ſtatuas. Cognita itaque per hoc artificium, concepta voce, funiculi Cylindro Magnetico circumplicati anſam ſupra vocem in ſcala directorij, in qua omnia dicta nomina correſpondenter iuxta regulas de ſcalis præparandis ſuperius traditas, poſita ſunt, & ſyren ſiue in pelui innatans, ſiue vaſe vitreo, mox in limbo mente conceptam vocem monſtrabit. Nota hoc loco pelui rotam, ſeu machinam prioris figuræ Probl. 1. propoſitam funibus ſuis ita ſubdi debere, vt Magnes rota ſua volubili immediatè ſub voce in limbo crateris, aut peluis deſcripta ponatur, quo facto ſyren magnetica è centro natitans, ibi attracta quieſcet, vbi Magnetem inuenerit, cum ergo Magnes immediatè ſubſit voci conceptæ iam notæ, ergo & ſyren eandem bacillo, aut alio quouis Inſtrumento monſtrabit.

Conſectarium I.

EX dictis infinitus ſeſe diuerſiſſimarum inuentionum campus aperit, ita vt nihil prope ſit, adeo abſtruſum, quod in Tabulas huiuſmodi redactum, animoque conceptum alius quiſpiam diui-

diuinari, & consequenter per Hydromanticas statuas demonstrare non possit; sed hæc omnia curioso Lectori plenius inuestiganda relinquimus; nobis viam ad huiusmodi aperuisse sufficiat.

Consectarium II.

EX his sequitur, qua ratione machina hæc adornari possit, vt furtum aliquod, furem, eiusque nomen, Statua Magnetica prodat, aliaque ludicra, quæ etsi ex se satis sint facilia factu, apud ignaros tamen causarum, non parum admirationis habent; etsi enim isti similia per magnetem fieri nouerint, vix tamen multi induci potuerunt, vt crederent, hæc à solo magnete fieri; imo semper plerique altiùs quidpiam sub huiusmodi mysterium latere quam reipsa fuerit, imaginati sunt; tantum possunt, in animis hominum rerum nouarum, & insolitarum spectacula.

CAPVT III.

Steganographia Magnetica.

ARtem illam στεγανολογίαν, vel στεγανογραφίαν, qua duo nimirum vel plures fœdere inito conspirantes, occultos animi sui conceptus, atque arcana consilia manifestare solent, remotissimis etiam locorum interuallis dissiti, primus tradidit Trithemius Abbas, vti ex eius Steganographia patet; quem secuti sunt Porta & Blasius Vigenerius, etsi Trithemij mentem ne à longo quidem perceperint; Alij tot Bubonibus Philophotis Misophotisque spiritibus, à Trithemio prolatis decepti, scopoque artis perperam intellecto ad detestabiles superstitiones delapsi suspectam mirum in modum reddiderunt. Cum sympatheticis nescio quibus radijs ex anima emissis, dissitumque amicum afficientibus id fieri posse putarint, aut sigillis sub certa constellatione, vel ascendente signo constitutis, aut reciproca sanguinis carnisque insitione cum adiuratione non minus superstitiosè, quam ridiculè fieri posse asseuerarint. Quemadmodum Anonymus quidam liber Germanicè superioribus annis editus Magneticis rationibus probare conatur; & vt nugas suas stabiliat historiam sanè ridiculam (quam ego in Vtopia veriùs, quam vt ipse ait in Italia contigisse, nisi fortè Tropenses in Calabria innuat) fingit; atque vt Lector videat, quot nugis se humanum ingenium occupet, historiam adiungo. Erat

στεγανογραφία quid?

quidam, inquit, in Italia Nobilis, qui cum nescio quo casu, amisso naso magnam præseferret turpitudinem, omnibus modis de nasu fictitio arte reficiendo laborabat. Consultus itaque quidam, nasorum reficiendorum peritia iam dudum celebris Chirurgus, vel vt meliùs dicam Rhinurgus, conuentione facta, noui productionem nasi promittit, res in opus impigrè deducitur, ea quæ sequitur ratione. Erat dicto Nobili viro mancipium forte, & robustum, cuius carnosior lacerti pars nasi effingendi deligitur materia, mox incisam brachij pulpam Rhinurgus nasi Ichnographiæ admouet, ligatamque suis in tantum medicamentis fouet, vsque dum brachium nasi loco accreuisse notat. Quo facto arreptis forficibus designatam brachij pulpam, quantum naso efformando sat erat, excisam nunc superfluorum sectione, iam asperiorum partium elimatione, modo leuigatione tandem in opus nasi restaurat; ita denique Nobili viro nasus succisus restituitur. Accidit autem, vt quotiescunque mancipium morbo quodam sibi familiari corripiebatur; toties nasus iste patris sui mala sentiens, ingentes quoque subibat alterationes, mortuo tandem mancipio, & nasus ille, qui tanto artificio condebatur, putrefactus in tabem quoque abijt, & ne totum reliquum sanum corpus gangræna inficeret, denuò refectus. Ex hac ridicula Fabula, plebei illi philosophastri inferunt, quod si caro duorum amicorum conspirantium carni reciprocè inseratur futurum, vt vel ad multa millia milliariorum distantes occultos animi conceptus sibi aperire possint. Si enim alteruter communicatæ sibique insertæ carnis partem pupugerit, alter in momento, de aliqua re sé moneri sentiens; correspondente punctura amicum, vt loquatur certiorem reddet; ita puncturis iuxta numerum literarum in alphabeto dispositarum sibi inflictis, & reciprocè perceptis, sibi de qualibet re in quauis distantia loqui poterunt. Sed apage cum huiusmodi anilibus deliramentis; & stolidis maleferiatorum hominum nugamentis; quorum proprium est, ex incertis, & fallacibus artibus gloriam, quam vera scientia destituti adipisci nō possunt, diabolicarum artium ope acquirere. Quid opus est ad damnatas, & fallacissimas artes confugere; cum nihil in natura rerum sit, cuius subsidio dissito non posint occulti animi conceptus manifestari; omnia enim possunt esse interioris animi signa; ita peri vmbras reflexiones Catoptricas, colores, sonos, odores, sapores, per membrorum gestus per nutus, per certarum partium habitus, putò oculorum superciliorum, frontis, genarum, narium, labiorum, per arbores, flores, montes, flu-

Historia ridicula.

Communicatio mutua carnis per insertionē accrescentis vtrum sympathiam aliquam inter duos fundet.

Omnibus rebus loqui possumus.

tes, flu-

tes, flumina, ignem, fumum, naturalium rerum virtutes alicui abundè patefieri arcana consilia possunt; Verum cum de huiusmodi tractare, non sit modò nostri instituti, fortè in alio opere ea de re vberius disseremus. Quare hoc loco tantum examinandum est; vtrum magnetis beneficio saltem hoc Steganologicum commercium in quauis distantia institui posit. Certè negotium adeò plausibile, atque artificium ita admirabile adeò multorum animos occupauit, atque adeò speciosis verbis à quibusdam fuit propositum, vt non defuerint quoque ex altioris ordinis Philosophis, qui nugamentis huiusmodi fallacissimis fidem haberent. Pyxides Steganologicas, modumque operandi eleganter sanè more suo describit Famianus Strada li. 2. Prolus. 6. poëtica ita canens.

Pyxis Cryptologica.

Magnesi genus est lapidis mirabile, cui si
Corpora ferri plura stylosque admoueris, inde
Non modo vim, mistumq; trahent quo semper ad vrsam
Quæ lucet vicina polo, se vertere tentent,
Verum etiam mira inter se ratione modoq;
Quotquot eum lapidem tetigere styli, simul omnes
Conspirare, situm motumque videbis in vnum
Vt si fortè ex his aliquis Romæ moueatur
Alter ad hunc motum quamuis sit dissitus vltro
Arcano se naturai fœdere vertat
Ergo age, si quid scire velis, qui distat amicum
Ad quem nulla accedere possit epistola, sume
Planum orbem patulumque notas, elementaque prima
Ordine quo discunt pueri, describe per oras
Extremas orbis: medioque repone iacentem
Qui tetigit Magneta stylum, vt versatilis inde,
Literulam quamcunque velis contingere possit.
Huius ad exemplum simili fabricaueris orbem
Margine descriptum, monitumque indice ferri
Ferri quod motum magnete accepit ab illo,
Hunc orbem discessurus sibi portet amicus
Conueniatque prius, quo tempore, queisue diebus
Exploret stylus an trepidet, quidue indice signet
His ita compositis, si clam cupis alloqui amicum
Orbi adiunge manum, ferrum versatile tracta
Literulasque modò hanc, modò & illam cuspide tange

Dum

Dum ferrum per eas iterumque iterumque rotando
Compones singillatim sensa omnia mentis
Mira fides. Longè qui distat cernit amicus
Nullius impulsu trepidare volubile ferrum
Nunc huc, nunc illuc discurrere, conscius hæret.
Obseruatque styli ductum, sequiturque legendo
Hinc atque hinc elementa, quibus in verba coactis
Quid sit opus sentit, ferroque interprete discit.

Atque hæc est ratio, qua duos amicos arcana mentis reuelare quauis distantia sibi posse, impostores quidam credunt; ne verò facilitas huiusmodi experimenti, falsitatis eos arguat; multa ad id requiri, quæ nisi religiosè obseruentur totum negotium irritum reddi asserunt; Atque Astrologi quidem ferrum hora Martis Magnete affricari debere sub certo ascendente, videlicet Marte, Saturnum Trigona respiciente radiatione, vt effectum sortiatur requirunt: sed hæc tam indigna sunt homine Philosopho, vt me vel ea nominare pudeat. Miseri quidam Fumiuenduli, vt & Chymici, vel potiùs Simici gesticulatores hoc Steganographicum negotium putant successum nunquam habiturum, nisi Quinta essentia Magnetis, & Chalybis res tota peragatur; sine Alembico igitur nihil apud hosce speres. O quam melius foret, vt Magnetis loco crassa huiusmodi Blateronum cerebra, à tam fatuis opinionibus Alembico quodam purgarentur, quo de Magnetis natura saniùs subtiliusque discurrere discerent, quid enim Magneti cum distillatione? Quid Magnetis naturæ adeò contrarium, quam ignis, quo dissolutum ipsi corroborare in infinitum, contendunt? Nonnulli nasutiores, cum eos huius puderet insaniæ, in aliam labuntur multo grauiorem, dum asserunt, huiusmodi capsulas ita construi debere, vt versorium sit ex Quinta essentia ferri, literæ autem ex viuo Magnete effigiatę, sic enim futurum asserunt, vt vnum alterum, quantalibet distantia ad datam literam trahat. Proh Deum quantum mysterium nobis hi noui Mystæ reuelant! Valdè miror, quod non hic herbam quoque in Hyperboreis montibus nascentem, qua instrumenta illa phanatica meliorem successum sortiantur, præscribant; Quidam asserunt Magnetem in Echeneidis sale conseruatum malleo quodam ferreo in tantum minui debere, donec axis magneticus inueniatur; quem tantæ virtutis esse perhibent, vt aurum etiam in altissimos puteos delapsum extrahere possit; & vel ad centum, aut 200. leucas aliud ferrum sibi attractum moueat; atq; hac ratione aiunt pyxides Steganographicas, vt vsui esse posint perficiendas esse; imò vt

Chymistarũ insulsa figmenta.

imò vt pudenda sua mendacia, & imposturas meliùs tegant, ea assumunt, de quibus vtrum in rerum natura inueniantur, qualis est Echeneis, meritò à Philosophis dubitatur. Alij vt fidem nugamentis suis adstruant, quadruplex Magnetis genus ad chadid illud suum (ita enim vocant chalybem, seu ferrum Magnete affricandum ab Arabica voce chadad, quod ipsi tamen nesciunt, ferrum significante) animandum adhibent. Primum vocant Almagritum cuius tactum aiunt tribuere vim se vertendi in Austrum; Secundum, Theomedem, cui in Boream se vertendi vim tribuunt, mendacio Plinij, Theamedem repulsiua vi ferri pollere asserentis, sibi patrocinantes. Tertium genus Magnetis vocant Almas largont, quod vocabulum ego è culina Diaboli veriùs prodijsse existimo, quam ex Orientalium linguarum, vt illi nugantur, tribu, apud quas nullam huius nec radicem, nec stirpem inuenio. Atque huic Almas largont vim in Orientem se vertendi tribuunt. Quartum Calamitrum vocant, non Calamitam, timebant enim, ne noto nimis vocabulo fraus innotesceret, addito igitur R, masculini generis faciunt vocabulum, quo alterius speciei lapidem, quam nulla vnquam Gemmariorum Schola vidit aut nouit, licentiosius iactare possent, atque huic vim se vertendi in occidentem tribuunt. Hisce phantasticas istas pyxides suas animari, vt vsui esse possint, deprædicant. Nihil ego inter cætera, hoc insulso machinamento stultiùs, & ineptiùs me legisse memini, in quo quot voces, tot mendacia, & imposturas, cum rerum magneticarum ignorantia prorsus crassa reperio; volebant illi cudere mirabile quiddam, & à sæculo inauditum, quod dum nescirent, à verbis barbaris, & prodigiosis prorsusque dæmone profligando aptis scientiæ reconditioris famam aucupantes, secretum ita occultare studuerunt, vt nec ipsi quid dicerent, intelligerent. Lector autem ex hac veluti Chymici ingenij nota pudendam cognosceret imposturam: legerant ij, apud Peregrinum, Magnetem duobus punctis contrarijs in Boream & Austrum, alijsq; in ortum & occasum ita vergere, vt magnes suis polaribus punctis perfectè libratus perpetuum gyrationis motum ad motũ cæli sortiatur; Hoc igitur portẽtoso lapidis motu incitati aliquid amplius id est mendacium mendacio addere, videlicet, pyxides cryptologicas, quarum ope duo ad quoduis spacium inter se de quouis negotio tractare possent, eo qui sequitur modo conficere attentarunt.

Quadruplex Magnetis genus à Chymistis fictũ.

Conficiantur duæ pyxides eiusdem formæ & magnitudinis, Luna decrescente, intùs obelus ferreus, hora Martis cõcinnetur, qui & indicis

Pyxidis mirabilis constructio.

Vv vices

vices sustineat, fiatq; in hora Mercurij ☿ efficacissimo magnete affrictus, vt fieri solet, imponaturq. pyxidi, quę vitro cooperiatur, & circa limbum Alphabetum scribatur, Indice ex auro, argento, Venere, aut Marte, Ioue, Saturno, singulis media lib: hora ☉, & ☿ simul mistis confecto, qui & quadruplici magnete paulò ante memorato prius iuxta regulas præscriptas affricetur; habebisq; instrumentum perfectum. Talibus sese nugamentis, anilibusq; fabulis delectant maleferiati philosophastri, talibus sacram, & illibatam Philosophiam sordibus inficiunt sordidi, & stolidi Alembicatores, dum è Cocis & Cauponibus per Chymiam repentè in Philosophos euadunt. Quis enim ferat hanc indignam, stolidam, rebus prorsus incongruam, imò in ipsis terminis contradicentem philosophandi rationem? Si enim vt ipsi aiunt, quadruplici genere magnetis affricari debet chadid, singuliq; lapides sibi appropriatas plagas respiciant, implicat certè, eos à situ suo alio quopiam magnetico corpore in quauis distantia dimoueri posse; nec videò cur non potius Almagritum quam Theamedes, aut Almas largont, quam Calamitrum chadid illud sequi debeat quid verò ad hanc actionem sympathicam conferat hora Martis, aut Mercurij, aut varia metalla simul in indicem forman dum liquefacta nulla ratione dispicere possum? Certè benè apparet, operi falsario authoritatem, nisi ab astrologicis nugis illud fulciretur, conciliari non potuisse; quod eorum qui nugamentis huiusmodi incumbunt proprium est. Nos relictis hisce monstris dicimus, nulla ratione Pyxides Magneticas, quæ se quantalibet distantia incitare possint, confici posse quod ita probamus. Vel enim hæc actio, qua se versoria dirigunt, est physica, vel actio sympathica istius generis, quam nihil producendo in medio, effectum suum in extremo corpore sympathico habere multi opinantur. Si illud ergo determinatam actiuitatis suæ sphæram eam habere necesse est, ergo nonnisi in determinata distantia vnum versorium alterum mouebit; hoc enim omnis actionis Physicæ, vt in Scholis docetur proprium est. Si hoc, ergo actio quædam terminum habere poterit sine medio, ergo aget in distans; sed hoc omni bonæ Philosophiæ repugnat; ergo posterior assertio falsa est: ergo magneticum corpus, cum qualitatem suam vniformiter difformiter diffundat, alterum trahere, aut incitare non poterit, nisi intra actiuitatis suæ spacium fuerit collocatum; nec est quod nobis eam sympathiam naturæ obtrudant, quam nec ipsi quidem intelligunt, multo minus in quo consistat, concipiunt; nec vllis eam, nisi friuolis qui-

Actio in distans non datur.

busdam,

buſdam, & incertis exemplis comprobare valent; hoc vnicum dico, qui defendit id quod neſcit, & ſe iactat capere, quod non capit Bufoni aſſimilatur Aeſopico, qui cum ſe inflando Camelo adæquare contenderet, medius crepuit; ſed cùm de hac actione in diſtans fusè, & ex profeſſo egerimus in tertio Libro parte de Magnetiſmo plantarum, hic parcius eam tangere viſum eſt. Quæritur igitur vtrum nulla alia ratio, qua diſtantes magnetis beneficio ſibi mutuò loqui poſſint, reperiatur? Ego certò iamdudum omni virium contentione in huiuſmodi inquiſitionem veritatis incumbens, nihil non egi, quo non ſolum in huius magneticæ, ſed & Trithemianæ Steganographiæ myſteria quouis modo penetrarem, cumque eam ob cauſam Herbipoli, & Spanheimij Monaſteria (quibus dictus Trithemius Abbas olim præfuerat) vbi huius artis fragmenta quædam ſupereſſe inaudieram, luſtrarim multa ſanè reperi tùm traditione Monachorum, tùm è fragmentorum reliquijs quibuſdam queis omnibus ſumma diligentia examinatis, tantum abeſt, vt eam artem ſuſpectis fultam principijs Magico-Goëticam, putem quemadmodum multi Miſophotis Philophotiſq; ſpiritibus à Trithemio ſymbolicè prolatis, ab alijs perperam intellectis opinati ſunt; vt potius hanc artem, omniaq; quæ in ea mira traduntur (ſi tamen mira dici debent) purè naturalibus ijſque admodum exiguis principijs inſiſtentem repererim: non neſcio multas ſub nomine Trithemij Steganographias circumferri, à Plebeis hominibus Francofurti impreſſas, plenas fucis, ſuperſtitionibus, alijſque nugamentis, à quibus ſibi cauere Lectorem velim. Sed de his omnibus ſi Deo placuerit, in arte noſtra Combinatoria ſuo tempore dabitur plenior diſcurrendi materia; Nunc ad noſtrum inſtitutum reuertamur. Tres igitur modos, ſiue rationes, quibus non in qualibet. Sed determinata diſtantia Steganographicum negotium Magnetica arte inter duos, aut plures inſtitui poſsit docebimus; quos totidem hic Problematibus proponemus.

Vtrum vi Magnetis in diſtans loqui poſſimus.

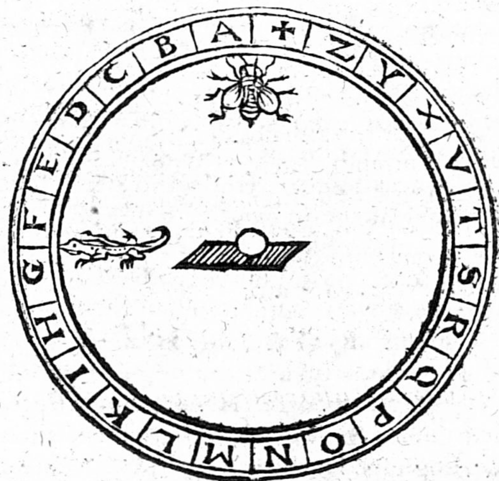
Steganographie Stenthemij vera.

PROBLEMA I.

Occultos animi ſui conceptus abſenti vi Magnetis manifeſtare.

Modus hic ad colloquendum vſui eſſe poterit duobus, qui diuerſis inconclauibus commorantur, eſtque is qui ſequitur. Fiat Tabula ænea, cuprea, aut è ſimili alia quapiã materia benè polita, & in ſum-

ſummam tenuitatem deducta. In hac Tabula vtrinque inſcribes Alphabetum literis, ordine, vel promiſcuè poſitis, aut etiam confusè, perinde eſt; aliquantulum tamen ad confuſionem vitandam à ſe inuicem diſtantibus, hac cautela, vt literæ ſimiles ſibi ex vtraq; parte laminæ reſpondeant; In centro autem vtrinque ſuſtentaculum indici tenendo deſtinatum pones. Porrò hanc Tabulam intermedio alicui parieti duo conclauia diſtinguenti ita inſeres, vt alterutra Tabulæ facies, vnà cum ſuo Alphabeto, in alterutro conclaui videri poſſit, ab amico verò amicus nequaquam. Hoc peracto ex Chalybe parua in modum oboli fiat lamella; aut ſimile quippiam è ferro confectum, quod ſuſtētaculo ſuo ea induſtria, vt laminæ Alphabetariæ innitatur, impones. Si igitur Amico in altero conclaui degenti, quidpiā deſideres manifeſtare. Accipe validum Magnetem, quem ſi applicueris Tabulæ, & loco laminæ ab altera parte in ſuſtentaculo conſiſtentis, ſine mora lamella præſentiam magnetis ſentiens, ei pertinaciſſimè adhærebit, & quemcunque magnetis ductum à citeriori Tabulæ latere factum continuò ſequetur. Ex: gratia referam ipſi verbum illud CAVE, ducam itaq; magnetem radendo planum Tabulæ æneæ vſq; ad literam C (eo ſitu, vt axis magnetici planum, planum Tabulæ ſemper radat παραλλήλως) primam dictionis literam, quam index lamella à



citeriori parte mox ſequetur, donec in eodem puncto C requieſcat, ſeorſim litera, quam index notat, ſcripta, hoc peracto, συγαυολόγ⊙

magnetem

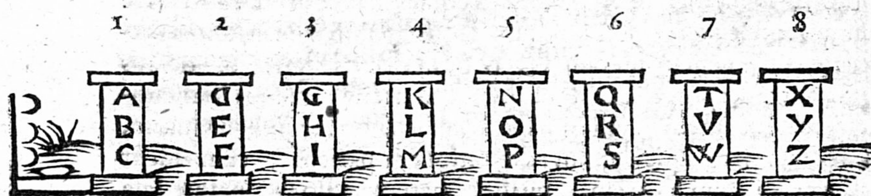
Magnetem dicto situ, & applicatione promouebit in citeriori laminæ parte supra literam A, & index consequenter ab vlteriori parte Magnetem sequetur in A: notam itaque literam seorsim scribe iuxta primam inuentam literam C, & sic in cæteris literis, & vocibus manifestandis procedes, vsque dum totum sensum tuum alteri indicaueris. Est autem huiusmodi spectaculum, non iucundum tantum, sed & summam aspicientibus admirationem pariens, cum vident chalybeum illum indicem, quasi animatum nullo sustentante sese supra erectæ Tabulæ superficiem ad parietem hinc inde pro nutu astantium motitare: hoc artificium Musca, & Lacertula obelo ferreo per medium traiecto, aliquando me exhibuisse memini, quibus dum motum in Tabula ænea dicta arte darem à veris prima quidem fronte non videbantur differre. At dum spectatores nutu Artificis, ad quoduis signum, aut literam sese motitare, atque adeo præterea mansueta, vt ne quidem tacta manibus auolarent, comperirent; ita hæserunt attoniti, vt ea non arte, sed alicuius mali Genij instinctu fieri credere viderentur. Musca & Lacerta index secreti.

PROBLEMA II.

Instrumentum Magneticum facere, quo per signa ad vnam atque alteram leucam vltrò citroq́ colloquium institui possit.

HVius experimenti olim Herbipoli datum specimen, Lector in Experimentis meis Magneticis ibidem impressis, & à Thaumaturgo Mathematico relatis reperiet, verum cum ille libellus vix amplius inueniatur, hoc loco id repetendum duxi. Vt ergo curiositati Lectoris quouis modo satisfiat, is, inquam modus iam aperiendus est, quo vi magneticæ acus dissito, vel ad vnam atque alteram Leucam, signis tamen quibusdam præsuppositis, loqui possis, eo qui sequitur modo: Seliges tibi in arce aliqua, aut ad Mœnia ciuitatis 8. fenestras, aut in mœnibus foramina 3. pluribus passibus ab inuicem dissita, deinde conspiratione facta cum alijs Amicis, foris quoque in monte, aut campo aliquo non impedito, solitario tamen, vt melius & securius, præsertim obsidionis futuræ tempore, agere possis. In loco igitur ad σεγανολογίαν perficiendam 8. Limites pones septempedali spacio ab inuicem dissitos eo ordine & loco, vt obuersi arci, aut mœnibus ex ijs sine impedimento conspici possint, in limitibus autem istis Alphabetum eo qui sequitur ordine pones.

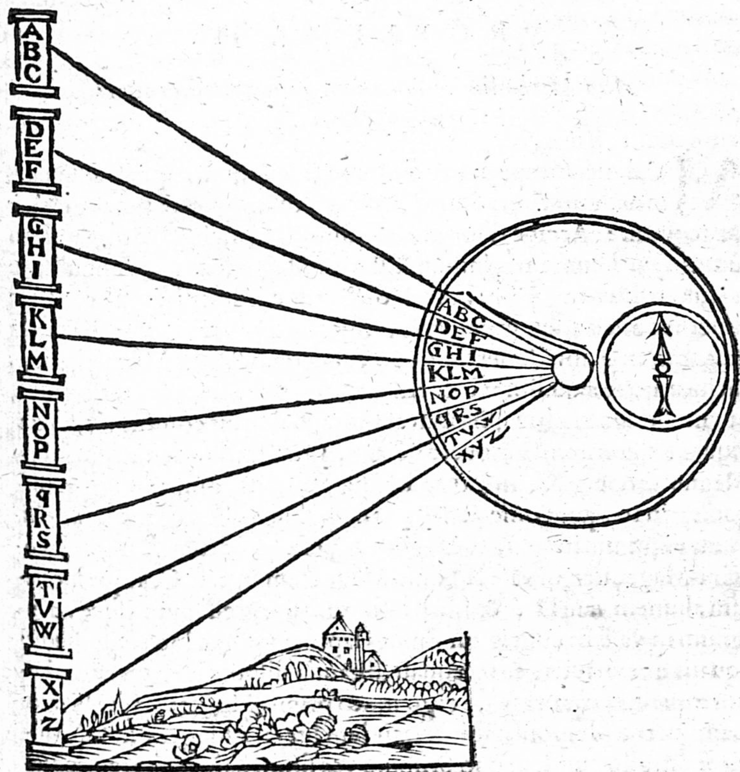
Constitutio loci & limitum.



Alter autem qui arcem, aut mœnia occupat (quem nos imposterum στεγανολόγον Domesticum sicut alium, qui foris est Campestrem appellabimus) 8. suas fenestras consimili characterum schemate signabit. His ita ritè constitutis, parentur duo circuli solidi, seu orbes ex quauis materia, vnus pro Domestico, alter pro Campestri Steganologo, in quibus lineas Steganographicas in limites fenestrasque dirigendas, eo qui sequitur modo inscribes: Interior Cryptologus, instrumentum siue orbem solidum, qui magnetico versorio prius instructus, sit oportet, in fenestra prima, diligenter, vt loco dimoueri non possit, firmabit; eoque hac ratione iuxta Magnetem situato respiciet per dioptra regulæ centro affixæ in primum limitem (vel si spacium adeo dissitum foret, vt visum fugeret, à Campestri Steganologo ibi pannus ruber, aut vexillum, vel sub noctem fax ponatur) & iuxta hanc lineam visualem, lineam trahes in orbe ligneo, quæ repræsentabit lineam Steganographicam A B C, quas literas limbo circuli, seu orbis statim appones, vt hic apparet. Hac signata linea, respice secundum limitem, & iuxta lineam visualem in instrumento trahes lineam D E F: non secus alias lineas Steganographicas inscribes, vt in figura apparet. Campestris vero simili prorsus modo suum orbem loco quolibet determinato positum, iuxta situm fenestrarum arcis delineabit. Constituto itaque tempore & loco, si Campestris στεγανολόγος domestico amico secretum quodpiam manifestare desideret; v.g. (Adest hostis) aut simile quidpiam compendiosis verbis conceptum: Constituta ex pacto hora adsit tribus instructus facibus, si noctu alloqui libeat: si interdiu vero linteis albis, aut vexillis (vbi notandum, quod si in aliqua statione, aut trunco appareat vna face instructus primam istius literam: si duabus secundam, si tribus denique tertiam repræsentari) his igitur diligenter obseruatis, στεγανολόγος accepta face accedet limitem prima litera A signatum,

Fabrica instrumenti Cryptologi.

gnatum, quæ cum primum obtineat locum vnica comparebit face: interior vero eminus videns facem, regulam centro orbis affixam in ipsam facem diriget, & statim apparebit in linea Steganographica litera prima A illa quam significare vult externus: Iterum externus, seu Steganologus Campestris literam D secundam videlicet, in voce (Adest) indicaturus, accedet limitem in quo continetur hæc litera, quæ cum primum locum occupet, vna face prodibit, quam domesticus directa in facem, regula subito cognoscet. Ad tertiam vero literam E indicandam cum medium locum obtineat in limite, accedat στεγανολόγος duabus facibus, quæ & domestico directa in eas regula instrumenti, subitò innotescet. Atque hac ratione procedet,



donec

donec Campestris κρυπτόλογος totum animi sui conceptum Steganographica methodo domestico insinuarit. Quod si internus externo respondere desideret, faciet is idem cum facibus in fenestris, quod externus ante fecerat cum facibus in statione truncorum seu limitum, & hic cum instrumento suo orbiculari, in suo determinato loco magneticè situato, quod prius externus cum orbe suo, seu instrumento in prima fenestra situato: ergo factis faciendis occultos animi conceptus,&c.quod erat&c.Hic modus etsi aliquo modo operosus videatur, certissimus tamen est, & in praxim facilè deduci potest, imò hisce bellicis temporibus successu haud pœnitendo in opus deductum esse,à fide dignis accepi, quare eum hic, cum totum negotium directione magnetici versorij perficiatur, inter magnetica secreta annumerandum putaui.

PROBLEMA III.

Alia Methodus vi Magnetis conceptus suos alteri manifestandi.

MOdum iam aperiam non minus iucundum, quam admirabilem, quo alteri dissito animum tuum aperire possis, estq; is qui sequitur: Accipe duo vasa, cuiusmodi supra in Hydromantia vsi sumus, vnà cum imaginibus & statuis Magneticis in ijs libratis, in horum circuitum Alphabetum dicto modo describes. Hæc vasa in diuersis conclauibus ponuntur, intermedijs verò spatijs alia similia vasa sint, in quibus subereo globo, aut etiam statuis Magnetis partes inclusæ atque æquilibratæ fluctuent, eo à se inuicem spatio dissita, vt vnus Magnes intra sphæram actiuitatis alterius constitutus,se consequenter commodè mouere possint. Quo facto, dico,moto primo Magnete A per X cylindrum sibi suppositum, omnes reliquos Magnetes in reliquis consequenter vasis inclusos libratosque, ad vltimum vsque motum iri,ita Magnes A per Cylindrum X motus, mouebit Magnetem in vase B,& hic Magnetem in vase C, atque hic iterum alium in vase D, & sic in infinitum progrediendo vsque ad inclusum in vase E: cum igitur omnes lapides (vt hoc loco supponitur) æqualis sint virtutis, & in æquali distantia dispositi, etiam vnus alterum æqualiter mouebit, ergo moto primo Magnete super literam quamlibet, demonstrabit & eandem literam Magnes in vase vltimo E, modo eundem quo primum vas situm habuerit: ergo consequenter

quenter

I MACHINA MAGNETICA CRYPTOLOGICA.

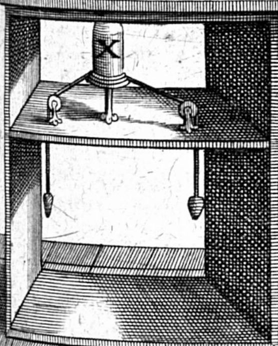




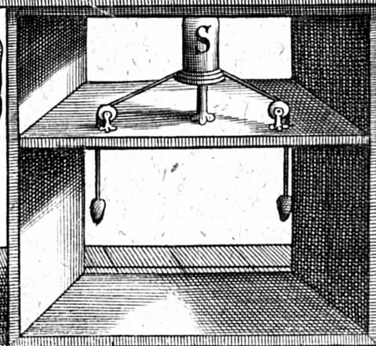


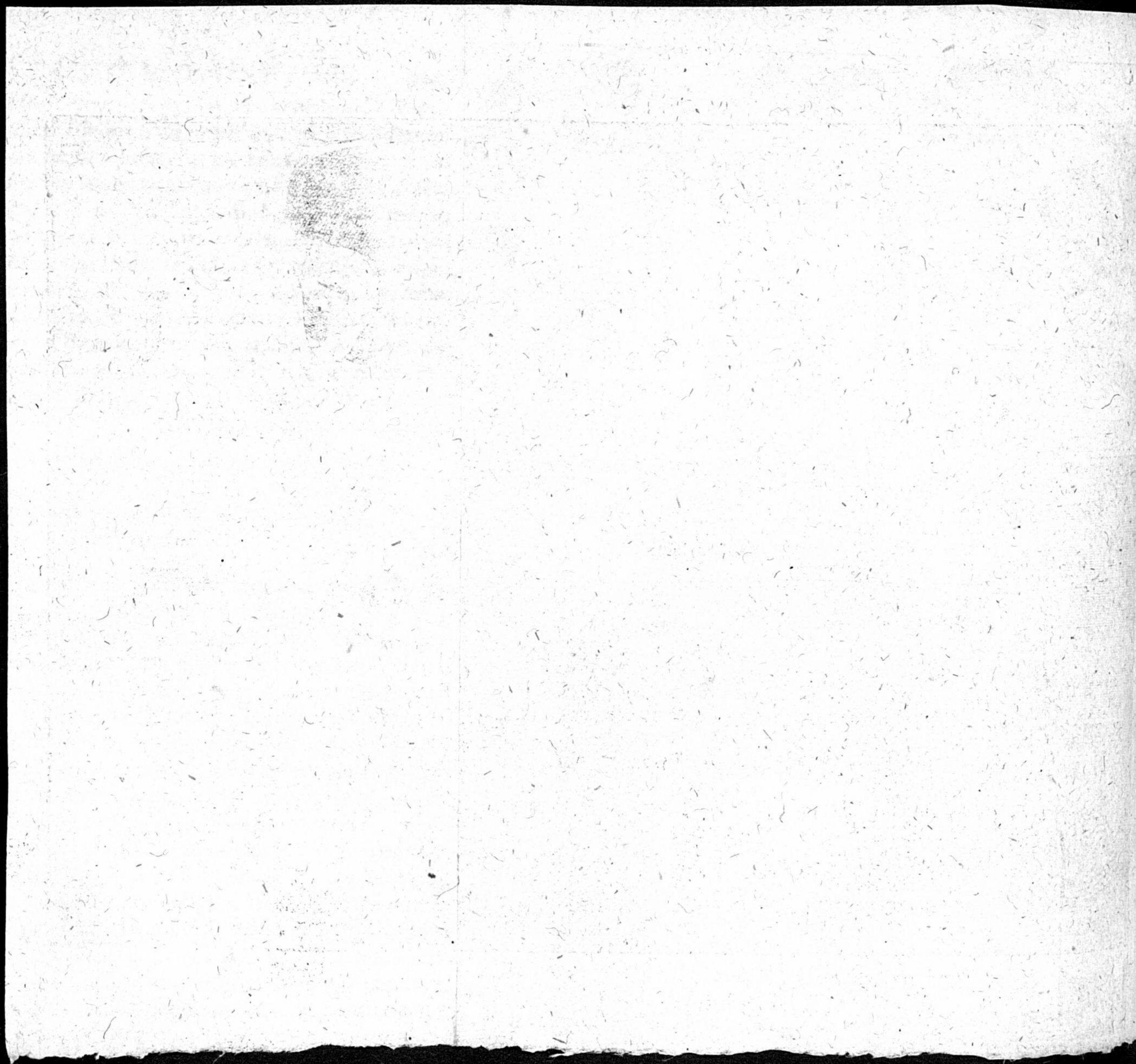


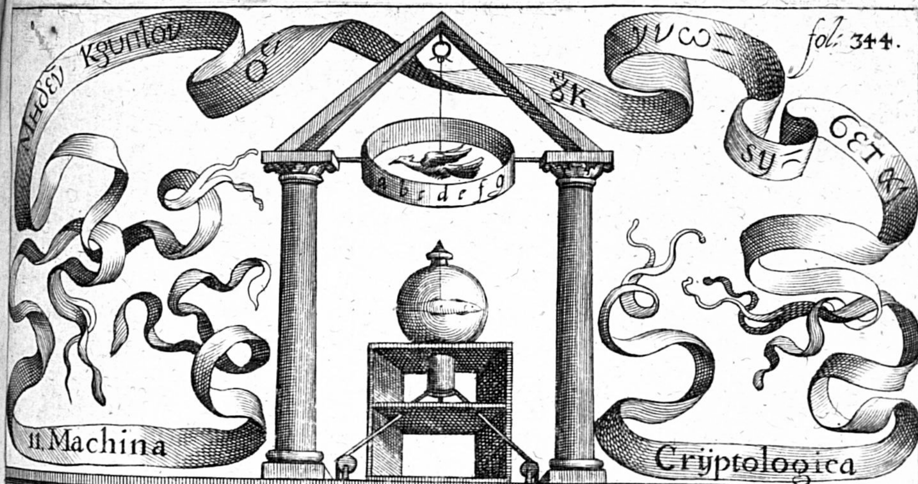


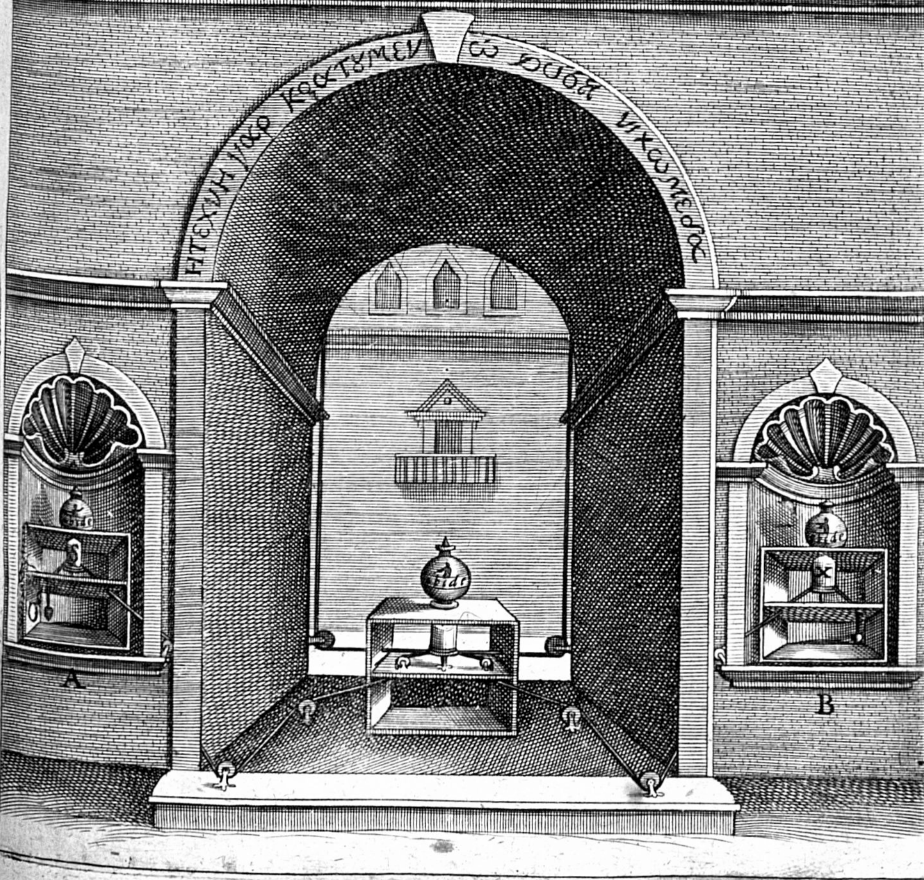


Hoc procul Absentes duce Cõiunguntꝫ Amici
Mutus linguam, Aures hoc duce Surdꝰ habet.






fol: 344.
11. Machina
Crÿptologica


A
B

quenter communicata sibi virtute per media vasa diffusa, quæcunque in primo vase voluerit στεγανολόγος in vltimo consequenter indicabuntur, figura sequitur. Tria tamen hoc loco notanda sunt, primo, vt lapides sint eiusdem virtutis, & eiusdem distantiæ. Secundò, vt primum & vltimum vasa sibi subiectos habeant cylindros, vt ijs motis ad literas magnetica statua dirigi possit. Quorum alteruter alterutro operante στεγανολόγῳ, tolli debet, ne Magneticæ statuæ motum impediat, aut cohibeat. Tertio, vt omnia intermedia impedimenta, magneticas motiones sistentia tollantur: his obseruatis, videbis spectaculum omnino iucundum, & plenum admirationis. Verum cum non omnes tanta Magnetum copia abundent, vt huiusmodi artificium conficere possint: hic aliam methodum docebimus, qua duobus vasis dicta στεγανολογία quibusuis duobus locis assumptis exerceri possit. Maneant igitur vasa A & E primum videlicet & vltimum, in conclauibus quibuscunque diuersis, ea ratione, qua in præcedentibus docuimus, instructa: horum verò cylindri ea arte constituantur, vt vterque vna & eadem chorda circumagatur: Vt si cylindrus S, vnà cum Magnete circumducatur: circumducatur & eodem tempore cylindrus X cum Magnete suo, & è contra. Chorda vero per occultos parietum meatus deducta ne mysterium patefiat, ad vtrumque cylindrum deueniat. Quod si itaque quispiam constitutus in Camera A loqui vellet amico constituto in Camera B, circumactus cylindrus extremitate chordæ O, circumaget, & secum statuam Magneticam in vase A inclusam vsque dum requieuerit supra literam primam vocis amico indicandæ. Chorda itaque O P circumagens cylindrum A, per varios meatus secretò ducta, eodem tempore circumaget & cylindrum B, vasis B: ergo & statua Magnetica vasi B inclusa supra eandem literam quiescet, supra quam quiescebat statua in vase A. Quod si per cylindrum A, statua A supra secundam literam vocis mittendæ deducatur, deducetur & eadem tractione statua B per cylindrum suum super eandem literam, & sic continuare poteris operationem Steganologicam, donec totum te absenti manifestaueris. Quod si alter respondere tibi voluerit, semoto cylindro, ne supra positam sibi statuam liget Magnes, motum statuæ à mouente in S circumductis cylindris A, & B impressum operies, diligenter notando quas literas in limbo vasis statua indicauerit. Sed hæc omnia ex figura hic apposita clarius elucescent.

Alia ratio Cryptologica.

***

Consectarium.

EX his sequitur, qua ratione duo consimili artificio, in quibusuis locis, ad quos per rotulas chorda dicta deduci poterit, colloqui valeant; veluti per duos cylindros, quorum vnus in suprema contignatione domus, alter in infima constituitur, dicta chorda circumactos: denique quî chorda per fenestram in alteram quamlibet domum deducta, idem expediatur. Fusius hæc deducere possem, sed vt & sagaci Artifici materiam inueniendi relinquam, hic calamum sisto. Atque hæc sunt, quæ de Magia Naturali Magnetica tradenda duximus, multo plura circa hanc materiam dici poterant, sed consultò ea omisimus, vt & Mechanici hisce principijs positis, quo industriam suam monstrarent, haberent: multa quoque breuius demonstrari poterant, & veluti Consectarijs quibusdam comprehendi, sed data opera in exemplis varijs Magneticæ machinationis applicationem exhibere volui, cum vt vberior inuentionum latentium campus Mechanicis aperiretur, cum vt singula huiusmodi Machinamentorum Magneticorum systemata, ea fide & ordine in hoc libro luci publicæ exponerentur, qua ego illa in Musæo meo exposita curiosis spectanda exhibui: ne denique quidquam, quod vel ad doctorum inquisitionem, vel rudium atque Idiotarum admirationem, vel denique Principum & Magnatum relaxationem facere posset, in hac arte Magnetica omisisse videremur, in hoc Heronem Alexandrinum imitati, qui Pneumaticam suam artem nonnisi paucis principijs veluti in rarefactione & condensatione mutuoque elementorum impulsu fundatam, vnaq; atque altera machina demonstrabilem, innumeris tamen machinis veluti Consectarijs ad maiorem rerum varietatem deducere voluit. Gratiam igitur, vel hoc ipso facto non apud Mechanicos tantum, sed & abstractioris ingenij viros me initurum confido; si verò nimius quibusdam fuisse videbor, ij omnem excessum molientis ingenij petulantiæ atque inquietudini acceptum ferant, memores istius μηδὲν γλύκιον ἢ πάντα εἰδέναι.

Epilogus Magiæ Magnet.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS QVINTA.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

PROOEMIVM.



Ta semper mortalibus vsuvenit, vt domestica sordescant, peregrina & remota chara sint & desiderata; ita dum ignota cœlorum spacia adimus, notiora terræ non acquirimus, atque adeo cum AEsopico illo Cane, vtrumque perdimus. Mirantur multi, cur multæ disciplinæ adeo sint vitiosæ & imperfectæ; cur Tabulæ motuum cœlestium Prutenicæ, Alphonsinæ, Tychonicæ, aliæq; similes tot erroribus, etiam post adeo exquisita instrumentorum suppellectile factas obseruationes, obnoxiæ sint, & sibi neutiquam constantes: Aliis quidem errorum causam fallaciæ instrumentorum, nonnullis Artificum industriæ, quibusdam parallacticis deceptionibus, aliis alias causas adscribentibus: Ego certè ad Lydium lapidem memorata reuocans, nullam dictorum errorum causam aliam inuenio, nisi inemendatam & vitiosissimam terreni globi, qui cæterorum omnium veluti basis est & fundamentum, hucusque à diuersis peractam descriptionem: quomodo enim fundamento vacillante suprastructa ei cœlestia constare sibi poterunt? notauit hoc & Clauius, qui errorum dictorum causam aliam non dat, nisi quod cœlestium motuum calculus incerto fundamento innitens longitudini locorum veræ non vndequaque respondeat: Ipse quoque Tycho asserit, frustra cœlestes motus quempiam, non rectè explorato certo Meridiano, ad cuius longitudinem præcisam illos accommodet, inuestigare. Testantur hoc, quotquot Tabulis Astronomicis condendis dant operam: Quæ cum ita sint, nunc vt Geographiæ necessitas magis magisq; innotesceret, non ita pridem Coloniæ Agrippinæ quidam Societatis nostræ vir Geographicæ disciplinæ peritissimus, ad me Romam misit Tabellam discrepantiæ Geographorum in vnius Romæ & Coloniæ celeberrimarum licet vrbium longitudine & latitudine assignanda propalatam, in qua 15. Authores allegat, ad vnum omnes, non longitudine tantum, sed & latitudine harum vrbium assignanda discrepantes. E quibus tam diuersis de loco ita vicino Authorum sententiis, existimo patere, quid Tabulis Geographicis desit,

Quænam causa sit errorũ in Astronomia occurrentium.

Clauius.

Tycho.

desit,

desit, & quid sit, quod in ijs constituendis requiratur. Nam si error non inesset, omnes inter se consentirent, aut saltem semel cœptum cum alijs sententijs dissidium consentiente sibimet discordia continuarent, quod quam non fiat, huiusmodi Authores examinanti patebit. Nolui autem è remotioribus Regionibus petita exempla adducere, eo quod illa non possint pari breuitate, qua hic vtendum est, proponi. Veruntamen, si quis voluerit Tabulas Ptolemaicas cum modernis leuiter conferre, in sola Indiæ Orientalis ora, comperiet is modernas à Ptolemaicis discrepare modo 30. modo 40. aut, quod dicere pudet, 50. gradibus, qui ad AEquinoctialem circulum efficiunt milliaria Germanica communia 450. Quandoquidem in modernis Tabulis gradus 180.mus ponitur vltra eum locum; vbi Ptolomæus 180. Meridianum posuit, gradibus omnino 30. & pluribus. Vt iam meritò de vera locorum istorum longitudine dubitare debeamus. Sed dicet quispiam, Neotericos Geographos in primo Meridiano collocando à Ptolomæo dissidentes necessario in hanc incidisse dissensionem. Terrarum verò longitudinem in vtrisque iustam constare. Nam Ptolomæus primum Meridianum per vltimam Canariam Insulam statuit esse ducendum: Recentiores verò remotiùs ad Occidentem eundem primum Meridianum constituunt, scilicet in Asoribus Insulis. Ego verò & quilibet mediocriter in Geographia versatus, huic facilè satisfaciemus ex hoc ipso, quod obijcitur capite, nouo semper argumento. Nam si Asores non plus 15. gradibus sint Canarijs Occidentaliores, vt constat, qui fieri potest, vt Recentiores complectantur gradibus 180. hoc, quod Ptolomæus 225. vel 235. est complexus? Nam ad Occidentem 15. gradus amplius assumpserunt Neoterici, & ad Orientem 30. vel secundum quosdam 40. amplius quam Ptolomæus, si ergo ex diuersa primi Meridiani fixione oriretur discrimen, oporteret Neoteriorum Meridianos & gradus continuè Ptolomaicis gradibus, & Meridianis esse citeriores, iuxta modum primi Meridiani citerius fixi. Hos igitur grauissimos errores, cum aliquot ab hinc annis in Gallia, Germania, Belgio viri doctrina & authoritate præstantes notarent, superioris sæculi Astronomos imitati, qui cum ex motibus Solis & Lunæ plus æquo discrepantibus futurum deprehendissent, vt eo inemendato, Paschalis Christianorum Solemnitas contra aperta Concilij Nicæni decreta successu temporum toto cœlo aberrans, prorsus inconuenientem anni faciem monstraret, vt talibus tempestiuè occurerent incommodis, Deiq; Ecclesiam, ab huiusmodi exorbitatione vindicarent, vnanimi consensu eius correctionem aggressi sunt,

Errores in Geographia Ptolomæi.

Multi Insignes Viri in emendatione Geographiæ laborāt

quam

quam & summo tandem totius Reip. Christianæ emolumento, Gregorio XIII. Pontifice Sapientissimo imperante, & auctoritate sua eandem confirmante, perfecerunt. Horum itaque exemplo inuitati supra memorati viri, ne Mathematicorum omnium Reip. Christianæ & vtilissima, & maximè necessaria Geographia, adeò post tot sæcula, potissimum hoc æuo tot eximijs, atque omni eruditionis genere præpollentibus viris florente, mutila maneret, & imperfecta, pro cura singulari, & affectu penè incredibili, quo boni communis promotione tanguntur, animum ad huiusmodi nobilissimæ disciplinæ instaurationem, seriò constanter, & inexplebili quodam exequendi operis desiderio adiecerunt; Verùm cum tantæ molis opus haudquaquam vnius, aut alterius opera; sed vnanimi Mathematicorum conspiratione peragendum esse cernerent: diuersorum Ordinum Religiosos, vt in hoc opere ita gloriosò operam suam conferrent, præsertim Societatem nostram, quam & per vniuersum orbem diffusam, & præter Mathematicæ quos vbiuis peritos habet, vnanimi mentium conspiratione vigentem norant, ad hoc adeò gloriosum institutum omnibus viribus promouendum, sollicitarunt. Me itaque primùm frequentibus è diuersis partibus, literis ad negotium vrgendum: deinde Adm. R. P. N. Generalem ad id exequendum incitantes, tantum laudabili sua importunitate potuerunt, vt ego Consilium Geographicum conscribere iuberer, tractatum, videlicet, quo totius Geographiæ restaurandæ rationes, & modos exhiberem, vt qua via, quibus instrumentis, quibus in locis statis temporibus obseruationes cum fructu instituendæ essent, & quod hoc negocium Religiosorum Ordinum opera haud difficile esset futurum, breuiter, & dilucidè conarer demonstrare. Præterea, num modus sit, & quis quo per mare glaciale breui in Chinam, Cathaiam, & Americam, atque adeò totus terrenus orbis facilè circumiri posset? multaq; alia quæ circa fluxũ & refluxum maris, terrarum, & promontoriorum constitutionem, item ventorum, aquarum, fluminum, animalium, plantarum, mineralium naturas & proprietates, circa hominũ denique mores, instituta, linguas, cultum religionis obseruari debeant, docerẽ. Verum cũ tantæ molis opus ad vmbilicum sine altioris auctoritatis fulcimento nos perducere posse speraremus, meritò negotium adeò gloriosum cũ dolore omnium literarum amantium iniquam Remoram passum est. O vtinã nouus aliquis Atlas cũ Hercule exoriretur, cuius industria & sumptibus Geographicum hoc opus restaurari possit? Vtinã noui Alexandri, Ptolomæi, Gregorij, Rodulphi, Alphonsi prodirent, qui sicut Aristotelicos Hyparchicos

Gregorius XIII Pontifex restaurator Kalendarij.

Votum vnicum Authoris.

Lilianos, Tychonicos conatus cum æterni nominis gloria, & totius posteritatis emolumento perpetuo, qua sumptibus, qua præmiorum incitamentis magnificè promouerunt, ita & terreni mundi emendationem aggredientes dictis medijs promouerent, quam ingens breui Christianæ Republicæ emolumentum accessisse videremus, quantam non sibi apud posteritatem nominis gloriam parere possent: certò mundum emendasse, nouosq; reperisse non minoris faciendum esse puto, quam eos debellasse. Instanter igitur cum is, penes quem suprema in terris potestas residet, cum alterum Christiani orbis lumen Augustissima Imperatoria Maiestas, tum cæteri Reipublicæ Christianæ Principes, vt hoc opus inceptum auctoritate sua fulciant, sumptibusque ad finem, tota Republica Mathematica conspirante perducant, instanter sollicitandi sunt, hoc enim præstito futurum spero, vt æquitate rei perspecta coniunctis viribus opus tot sæculis exoptatum felicissimum tandem exitum sortiatur, præsertim hoc tempore quo vbiuis locorum diuini Numinis ductu noui terrarum hucusque incogniti tractus deteguntur, multique proprijs sumptibus expensisque eiusmodi terrarum nouarum inuentiones moliuntur, quorum & industria factum est, vt non ita pridem in Brasilia vastissimus fluuius Origliana innumera vtrinque hominum multitudine habitatus, quique totam latitudinem Americæ in Quitum vsque subtendit, non sine ingenti Hispanorum emolumento. sit de tectus, pari Zelo quendam Cæsar augustanum Freti Californiæ vicinarumque Regionum explorationem propriis sumptibus Heroico sanè ausu non ita pridem aggredi cœpisse audio, qua quidem breui iter nobis hucusque desideratum im Oceanum Septentrionalem detecturum speramus, ita non dubitò quin Deus breui virum excitabit fortitudine & scientia præditum, qui nobis hucusque incognitum, atque omnium vastisimam Australis terræ portionem ad nominis sui gloriam atque innumerarum animarum salutem sit aperturus.

Christiani Principes ad emendationem Geographiæ procurandam sollicitandi sunt.

Nouarum Regionum inuentio.

SECTIO I.

De Inclinatione Magnetica.

PROPOSITIO I.

Vtrum Latitudo Regionum opera Magnetis inueniri poßit.

GEographiæ initia ita cum Astronomiæ principijs connexa sunt, vt nec hæc sine illis, nec illa sine his commodè percipi possint, quare,

quare, etsi in præcedentibus sparsim quædam de Geographia insequerimus, vt nihil ferè amplius desiderari videatur, attamen eadem paucis repetere, nonnullaque planius tradere visum est Geographia est orbis terrarum secundum longitudinem, & latitudinem descriptio, totius igitur rei cardo versatur, in cognitione longitudinis & latitudinis, è quibus nascitur distantiæ, siue interualli, quod est à loco in quemlibet locum, notitia. Longitudo est arcus Aequatoris terrestris, inter primum meridianum alicuius loci in terra, ab occasu in ortum extensus; Latitudo verò est arcus Meridiani terrestris interceptus inter Aequatorem, & parallelum alicuius loci; vel planiùs sic. Longitudo innuit distantiam Meridianorum siue quantum Meridianus cuiuslibet loci distet à Meridiano primo versus ortum. Latitudo verò docet quantum quisque locus ab Aequatore recesserit, versus polum Boreum, vel ab Aequatore versus polum Austrinum; de illa dicemus in Capite sequente, de hac imposterum dicendum erit. Latitudinis itaque siue quod idem est eleuationis poli inueniendæ methodum, cum in Consilio nostro Geographico variè exposuerimus, non est, quod modo repetamus, solum hoc loco restat, vt declaremus, num Magnetis opera dictæ Regionum latitudines, siue eleuationes poli inueniri possint? Quod vt fiat, notandum primò quosdam hoc attentare voluisse variationis magneticæ proportionato decremento; Alios, vmbra Magnetis certa ratione suspensi. Non defuerunt, qui globo magnetico exactissimo æquilibrio in aëre suspenso, sic vltrò ad polos currente id fieri posse asseuerauerint; quemadmodum supra de Petro Peregrino, Thaisnero, alijsque meminimus; Ex Neotericis tandem prodijt Gilbertus, qui modum quo id fieri possit, docuit, quem vtpotè rudem adhuc, & impolitum elimauit Cabeus, ego ad perfectionem omnibus modis eum reducere iam modò conabor. Instituitur itaque negotium vi inclinationis magneticæ. Verum vt omnes huius inclinationis causæ, rationes, & affectiones melius ab vnoquoque percipiantur; & nihil circa hunc prodigiosum magnetis effectum relinquatur indiscussum, ab ouo rem ordientes, primo, quid sit hæc magnetica inclinatio, & ex quo, quibusue ex causis huiusmodi effectus emanet, per lemmata quædam, deinde, Tabulæ Magneticæ inclinationis construendæ methodum, vsumque Instrumenti nautici ex ijs confecti per Problemata, ea qua poterimus claritate & breuitate declarabimus.

Quid Geographia?

Longitudo.

Latitudo.

PRO-

PROPOSITIO II. THEOREMA I.

Magnes pro ratione latitudinum locorum, iuxta eleuationem poli deprimitur, aut eleuatur.

MAgnes Simia Mundi non plagas orbis tantum vi sua in polos dispositiua in horizontali circulo, vt in præcedentibus dictum est, demonstrat, sed & eadem virtute circularem motum affectans pro ratione latitudinis loci vi sibi insita depressus aut eleuatus, gradus latitudinis cuiuis loco proprios certo modo, quod quidem naturalium rerum prodigiosissimum meritò censeri debet, designat. Hoc tamen non ita intelligi velim, nec vt quispiam existimet, versorium apice suo Boreali eleuatum axi mundi situ respondere, & præcisè tot gradus, quot dicti loci polus super horizontem eminet, eleuatione sua determinare; sed res aliter se habet; Obelus enim quispiam, seu versorium paulò post dicenda methodo, quam fieri potest exactissimè æquiponderatum, parte sua Borea super horizontem versus polũ Boreum non eleuatur; sed eundem veluti auersans infra horizontem reprimitur, altera parte Austrina opposita super horizontem eleuata. Et ita quidem, vt ad axem mundi versorium decussatim non parallelè disponatur, neque præcisè tot gradibus, quot polus Boreus super horizontem attollitur, versorium deprimitur, pro ratione latitudinis loci nunc pluribus, & pluribus nulla æqualitatis seruata ratione, quæ res, mirum est, quam plurium Philosophorum hucusque torserit ingenia. Ego certissimis experimentis hic Romæ acum æquilibratum inueni infra horizontem descendere 65. grad. & 50 min. Noster Cabæus in Philosophia Magnetica, sub latitudine 45. grad. arcum huiusmodi inclinationis Magneticæ deprehendit 62. gr. Gilbertus verò sub latitudine 50. gr. eundem arcum inuenit grad. 71. m. 40. P. Iacobus Grandamicus eandem Turonibus inuenisse scribit 70. gr. Ego iterum Melitæ, quæ sub 35. latitudinis gradu constituta est, huius obseruationis periculum faciens deprehendi inclinationem 59. grad. 15. min, cui fermè respondet, quam Panormi, Messanæ, & Neapoli obseruaui, inclinatio; Verum cum ijs locis eam nõ vndequaq; ob varia impedimenta obseruare licuerit, nil quoq; de ea certò asserere volumus. Ex quibus concludo eandem esse in toto hoc hemisphærio Boreali pro varia latitudinis ratione, inclinationis magneticæ dispositionem, quod & ingeniosissimum magneticarum inclinationum instru-

Inclinans acus non cælestes sed terrestres polos respicit.

Quantitas inclinationis Magneticæ varijs in locis obseruata.

instrumentum, cui obseruationes factæ propè verum quadrant, manifestò docet; Vtrum verò trans Aequatorem eadem sit inclinationum memoratorum ratio, hucusq; quod sciam incognitum est, cum nemo qui id obseruare tentauerit, mihi innotuerit, Vnde cum Mathematicis quibusdam nostris, qui hoc anno Roma in Æthiopiam, Chinam, & Iaponiam profecti sunt, vti de alijs circa magnetis variationem, ita & inclinationem quoque sedulò contuli, obseruationis faciendæ methodum docui; obnixe postulans, vt tanti momenti experimentum terra, marique summa, qua possent diligentia & studio, ne Resp. philosophica tanto bono priuaretur, obseruarent, quod quidem fideliter se præstituros spoponderunt. Huius itaque inclinationis rationem & causas, etsi in Theoremate 17. superioris libri declarauerimus, vt tamen eam exactiùs enucleemus, hic locus veluti iure quodam sibi vendicat, ne verò ἀμεθόδως rem aggrediamur, sequentia Lemmata, quæ sunt dictarum inclinationum quædam veluti seminaria, præmittenda duximus.

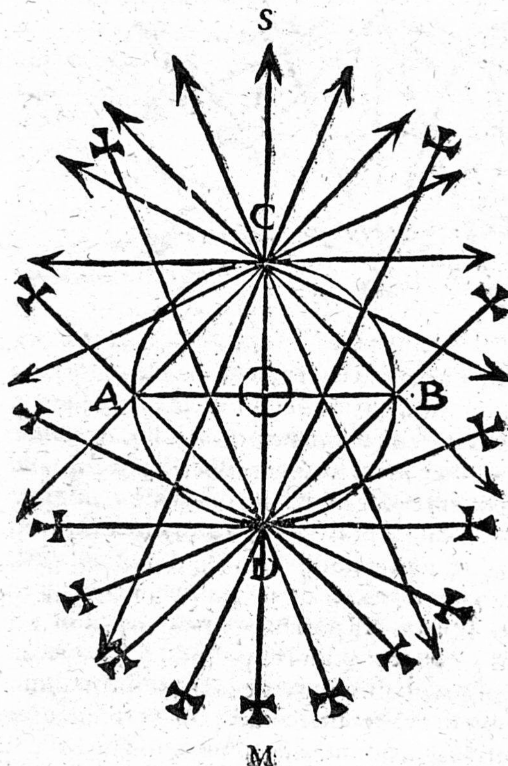
LEMMA I.

Directio vigoris Magnetici fit ex omnibus punctis corporis Magnetici in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiam diffunditur.

VIs itaque Magnetica, non vt quidam perperam opinati sunt, ex centro corporis magnetici fit in circumferentiam: sed ex quolibet puncto interiori corporis propagatur in polos, & ex polis deindè sphæricè in circumferentiam diffunditur, ita quidem, vt poli Borealis radij diffusi, Borealem partem semper versus sphæræ actiuitatis circumferentiam habeant directam, Australes verò radij poli Australis, Australi parte versus circumferentiam sphæræ suæ vergant; quæ etsi fusè in Theoremate superioris libri demonstrata sint, hic tamen obiter figuræ explicationem repetere libet. Sit globus Magneticus ABCD cuius axis CD, Æquator AB: dico vigorem magneticum ex omnibus partibus interioribus collectum ex polis sphæricè diffundi, atq; hac diffusione obliquas illas in magnetico quadrante obelorum directiones causari: si enim ex centro lapidis, vt plerique volunt, vis in circumferentiam diffunderetur, sequeretur obelos cuiuis puncto Terrellæ alicuius perpendiculariter instituros, quod experientiæ manifestò repugnat: ergo directio Magnetica ex centro lapidis versus

circumferentiam desumi nulla ratione potest; neque ex quouis puncto sphæricè extra circumferentiam propagatur; hoc enim si fieret, ergo magnetica confusè & nulla certa lege dirigerentur, cũ nulla ratio sit cur non potius ab hoc, quam illo puncto dirigantur, sed hæc præterquã quod contra Philosophiæ Magneticæ principia sint, experientiæ quoq; reclamant; certa itaq; lege diriguntur, quæ est ex polis CD in circumferentiam, vt ex figura apparet; non secus ac parabolica, seu elliptica speculi concauitas exceptos Solis radios ex omni puncto in punctum, qui focus dicitur, vbi & vstio fit, & ignei vigoris verum cẽtrum reflectit, vt hinc propagati ignei radij vsibus humanis deseruiant; Nõ secus, dico, Magneticũ vigorem ex quouis Magnetici corporis puncto, vel directè, vel reflexè in puncta polaria propagari, & hinc veluti è centris sphæricè diffundi, vbi vides partem Borealem acus S C semper circumferentiam Borealis poli C respicere, Austrina acus parte ipsi polo insistente; partem verò acus D M Australem, circumferentiam Australis poli respicere, Borea parte polo Australi D insistente, cuius rei ratio est, quod in Magneticis, vt in Theorem. lib. 1. dictum est, similes partes naturaliter se fugiant dissimiles verò se appetant.

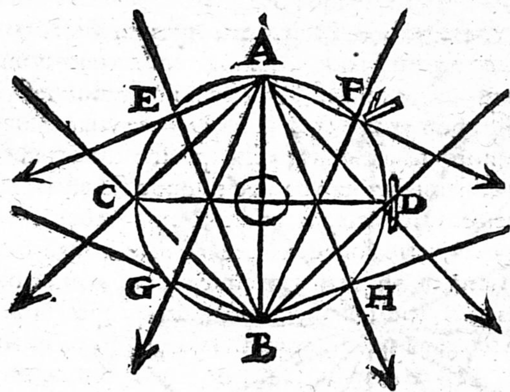
Vt radij in elliptica & parabolica concauitate speculi in vnum punctũ reflectunt, ita radij Magnetici,



Con-

Consectarium.

VNde patet obelum in superficie globi Magnetici non ab vnius poli radio, sed à duobus semper radijs ex vtroque polo propagatis disponi & dirigi; qui quidem radij vel æquales sunt, vel inæquales; si æquales fuerint, vt in figura sequenti radij AD BD in Æquatoris extimo puncto concurrentes, tunc cum vterque radius veluti iuris sui tenax æquis viribus obelum impetat, tantumque radius sibi vendicet Borealis DA, quantum Australis BD, fit vt inter vtrumque



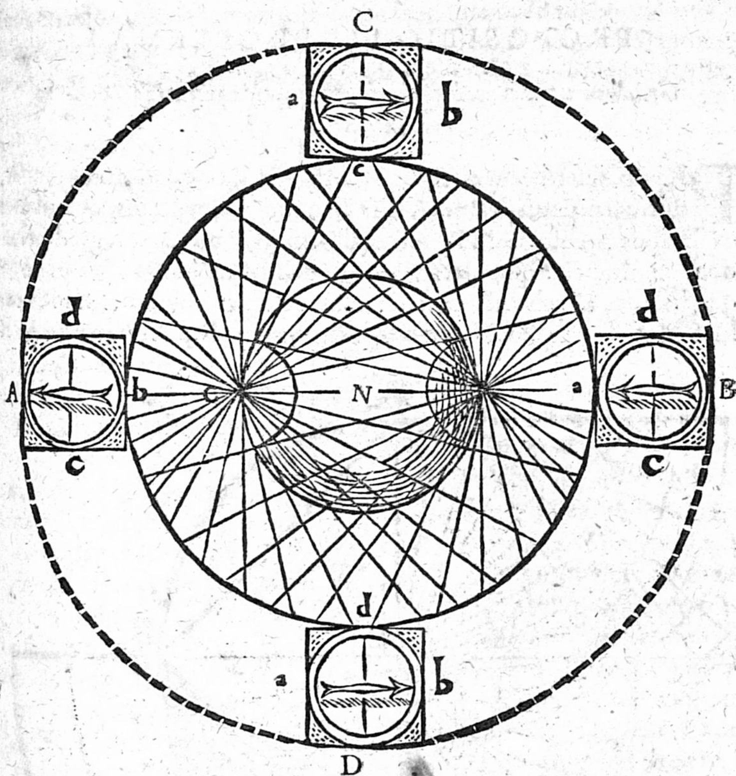
partito veluti iure obelus ad axem Magneticum parallelo situ se accommodet, non ad hunc potius quam ad illum inclinans polum; Si verò vterq; radius rectà in axem, seu in vnam polarem lineam conueniat, tunc veluti in regno constitutus, ac potentia viribusq; elatus suũ quisq; normaliter erigit obelum; si deniq; radij inæquales fuerint veluti radij AF & BF, HB & AH BG & AG, tunc iuxta iustitiæ distributiuæ leges is obelum magis dirigit, qui robustior dignior & potentior fuerit; altero tantum pro rata portione obelum dirigente, quantum debilitati eius conuenit; & quanto à potentiori fuerit remotior potentior autem est radius AF, quam radius BF, eò quod regno suo, seu polo A vicinior sit, agatque in obelum veluti in regni sui subditum potentius, & dominio quodam alto: altero radio BV, vtpotè à regno suo remotiore, impotentiùs, & nonnisi dominio quodam basso in obelum agente; Hinc fit vt obelus in V ab vtroque radio DV & BV impetitus, neque secundum radium BV in O, neque secundum radiũ

BV in M; sed media quadam ratione dirigatur, videlicet secundum radium VS, quod & de obelo in punctis SX cæterisque à lineis, seu radijs inæqualibus BS & DS, BX & DX directo dicendum est.

LEMMA II.

Si versorium circa immotum magnetem circumgyretur, versorium in pyxide quapiam æquilibratum, sub vna pyxidis circumuolutione, duas peraget: id est vna circumitione facta versorium interim duos circulos describet.

SIt globus magneticus N circa quem pyxis ABCD gyretur, dico versorium AB in pyxide æquilibratum interim dum pyxis circa magnetem gyrata vnum describit circulum, duos descripturum circulos; Mota enim pyxide ex B versus D, ecce versorium pyxide in D quiescente, non pari passu, vt pyxis, quadrantem, sed duplum quadrantis, id est semicirculum confecit; quod sic ostendo, versorium pyxide quiescente in B, sagittam directam habebat, in pyxide verò quiescente in D, versorium directam habet in B; ergo priori situi modo oppositum situm habet, ergo semicirculum confecisse necesse est, cum omnis oppositio à diametrali distantia propriè sumatur; ergo interim dum pyxis per quadrantem BD mota fuit, versorium per semicirculum a, d, B motum fuit, ergo mota pyxide ex D in A per alium quadrantem, versorium quod in D sagitta respiciebat b; modò respiciet A, ergo iterum diametraliter priori oppositum situm tenebit, ergo iterum mota pyxide per quadrantem DA, ea semicirculum BDA interim confecit, ergo mota pyxide per semicirculum bdA, versorium circulum integrum descripsit, cum eundem hic situm receperit, quem in B obtinebat; ergo mota pyxide ex A in C, & hinc in B per duos quadrantes, versorium iterum duos semicirculos, vsque in B describet: ergo in vna reuolutione pyxidis per 4. quadrantes circuli, versorium totidem semicirculos, quæ duobus integris circulis æquiualent, describet; ergo si versorium circa immotum lapidem, &c. quod erat ostendendũ. Cuius quidem rei ratio, vt Theorem. 14. lib. 1. demonstratum est, alia non est, nisi duplex actiuitatis sphæra, quã vis magnetica ex vtroque polo diffusa causatur; vt in 14. Theorem. lib. 1. ostensum est, quod hoc experimento patefit; magnes inter duo versoria, eo situ vt poli magnetis siue axis magneticus parallelus sit ad horizontem, versoriaq; polos respicientia secundum rectam lineam sint



ſint diſpoſita, vt in figura apparet, globus itaque hac ratione cum verſorijs ſuis conſtitutus, ſi ſupra centrum ſuum circumducatur, verſoria quoque ambo ſuam in oppoſitas partes circunuolutionem per-

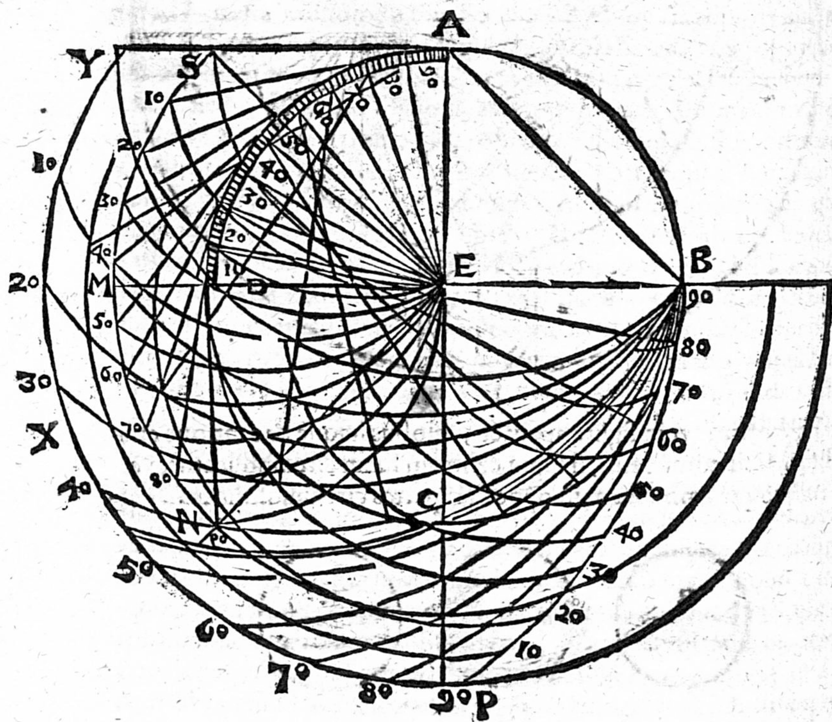


agent; quæ omnia clarè expoſita ſunt in Theorem. 13. ſuperioris libri, ad quem Lectorem remittimus.

PROPOSITIO III. PROBLEMA I.

Gradum verum inclinationis Magneticæ infra Horizontem inuenire.

PRimò deſcribatur circulus A B C D in ſuos quadrantes diuiſus, diſtinctoq; quadrante A E D in 90. æquales partes, deſcribatur ex E alius circulus S M N interuallo ſubtenſæ B A 90. grad. eiuſdem quadrantis: quo facto poſito pede in puncto D in gradu 90mo quadrantis, altero ex E centro arcum deſcribe, qui finiatur in circulo S M N in puncto N, iterum poſito vno pede circini in puncto A

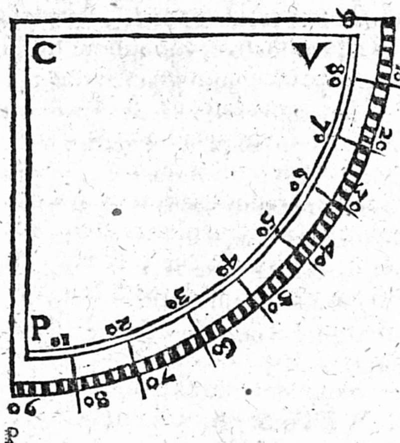


quadrantis E D A, & altero ex E centro arcum deſcribe, qui finiatur ſimiliter in circulo S M N in puncto S, quo facto per S N puncta ex

ex centro E lineas duces E S, & E N, quæ arcum 90. graduum comprehendent, quadrantem videlicet, quem dico duplum esse ad quadrantem A, E, D, quod sic demonstro: Quoniam angulus rectus est, erunt quadrata laterum A E E D per 47. lib. 1. elem. Eucl. æqualia quadrato ex subtensa A, D descripto, at quæ est ratio quadrati ad quadratum, ea est per citatam paulo ante propositionem Euclidis, circuli, ad circulum, cum itaque semidiameter circuli S M N ex suppositione assumptus sit ęqualis subtensę AD quadrantis A, E, D: ergo circulus S M N erit duplus ad circulum A B C D, sicut quadratum, cuius latus subtensa A D, ei circumscriptum, duplum est quadrati circumscripti circuli A B C D, cuius latus est A, E: ergo cum eadem sit totius & partium ratio, sequitur quadrantem S E N duplum esse quadrantis A E D, quod erat demonstrandum His factis posito pede vno circini super singulos gradus quadrantis A E D, & totidem altero ex centro E arcus describes, qui omnes in circulo S M N finiantur, dico hos omnes & quadrantes esse, & æquales quadranti A E D, quod ita ostendo, cum enim quadrans S N ad interuallum A D subtensæ quadrantis A E D descriptus sit, necessariò ex ijs quæ paulo ante demonstrauimus, sequitur quadrantem duplum esse quadrantis A, E, D: ergo omnes arcus ex gradibus quadrantis A E D per E in arcum S N ducti omnes quadrantes erunt, quod ita probo: Omnes radij ex centro E ad circumferentiam S N ducti inter se sunt æquales, cum omnes sint semidiametri: at hi nihil aliud sunt, quam subtensæ arcuum ex singulis gradibus quadrantis A E D ab E in circumferentiam S N ductorum: sed & hi arcus, vnà cum subtensis eorum ex suppositione, sunt æquales arcui & subtensæ A D quadrantis A E D, cum interuallo huius subtensæ arcus S N descriptus sit: ergo arcus & subtensæ quadrantum, erunt æquales arcui, & subtensæ A D, ergo & latera quoque subtensas huiusmodi comprehendentia, erunt æqualia. Ergo omnes quadrantes erunt: quod autem omnes hi quadrantes æquales sint, iterum ita ostendo per commune illud Eucli: Omnes radij à centro ad circumferentiam ducti sunt æquales, sed hi radij, seu latera quadrantum ex E in quadrantem S N descriptorum sunt radij, seu semidiametri quadrantis A E D: ergo sunt inter se æquales, sed & subtensæ horum quadrantum per ea, quæ paulò ante dicta sunt, æquales sunt subtensæ D A quadrantis A E D, cum ad subtensæ A D interuallum S N arcus descriptus sit: ergo per commune illud, quæ sunt eadem vni

uer-

tertio, &c. & latera, & subtensæ erunt eadem inter se, ergo & æqualia: ergo quadrantes omnes æquales erunt quadranti A E D, quod erat demonstrandum. Quæ omnia hoc Mechanico experimento melius patefient, si enim ex charta quadrantem C V P formes, æqualem quadranti A E D, eiusq; latus P C ea ratione applices lateri A E quadrantis A E D, vt extremum P lateris P C in centro E figatur, manifestò comperies, moto centro C quadrantis C V P per singulos gradus quadrantis A E D, latus C V extremitate sua C arcum S N descripturum. Vnde consequens est omnes quadrantes ex singulis gradibus quadrantis A E D descriptos inter E centrum, & arcum S N descriptos, & quadrantes esse, & æquales esse quadranti A E D, quod demonstrare oportebat. Ex quibus demonstratis ratio patet, cur quadrantem S N magneticarum inclinationum limitem ad quadrantes cæteros duplum constituerit primus huius inuentionis Author. Certè in hoc ad magneticæ inclinationis exemplar respexisse videtur. Cum enim, vti in Lemmate 2. huius dictum est, versorium in quadrante magnetici globi circumductum in duplum quadrantis quem ambijt, id est, in semicirculum promouens se disponat, vel quod idem est, apice suo interim dum quadrantis spacio promotum est, perfectum semicirculum describat: ergo non sine ratione primus huius inuentionis Author quadrantem S N semicirculo D A B æqualem, vel quadrantis A E D duplum assumpsit, hac enim vera & certa proportione, omnes Magneticarum inclinationum quadrantes exactè determinari, ille solus nouerit, qui magistram rerum experientiam de hoc consuluerit. His igitur ita ritè constitutis, nunc restat, vt ostendamus qua ratione vnicuique gradui latitudinis, Magneticæ inclinationis gradus ei correspondens, in dictis quadrantibus determinari possit. Posito itaque vno circini pede in puncto D quadrantis A E D, & altero pede ex B arcum describe, quem eo in loco, vbi à diametro A C circuli A B C D protracta intersecatur,



nota-

notabis litera P: hoc facto ex centro E per punctum P circulum describe signatum P X Y, quem dico Magneticarum inclinationum vnicuique loco propriarum terminum esse. Ad hunc itaque posito circini pede in singulis gradibus quadrantis A E D, ex L puncto altero pede totidem arcus describes, quorum singulos ad hunc arcum PXY terminatos in 90. æquales partes distribues, diligenter obseruando, vt eundem latitudinis gradum ex quo arcum quempiam descripsisti, eidem eundem quoque numerum in fine arcus apponas, quemadmodum in figura factum esse vides. Hoc facto in vnoquoque horum arcuum, incipiendo ab arcu PXY, tot gradus, quot gradibus centrum vniuscuiusque arcuum horum (quod semper erit in arcu Quadrantis AED) à puncto A distiterit; siue, vt clariùs loquar, tot gradus numerabis, quot vertex capitis alicuius Regionis ab Æquatore remotus, aut quod idem est, polus super horizontem in aliqua Regione fuerit eleuatus: per finem enim numerationis factæ, si lineas rectas ad gradus synonymos, in arcu Quadrantis A E D duxeris, resecabunt tibi lineæ ductæ in Quadrantibus ex synonymo numero descriptis, inclinationes magneticas, singulis latitudinibus correspondentes: sed hęc omnia in exemplo melius patefient.

Inuentio gradus inclinationis Magneticę correspōdētis gradui eleuationis poli dato.

PARADIGMA.

CVpiat v.g. quispiam scire, inclinationem magneticam hîc Romæ sub latitudine 42. sic operabitur: Posito pede circini in 42 gradu Quadrantis A E D, altero ex E Quadrantem describe, cuius arcus terminatur in H arcus S N: hoc facto, posito iterum circino in dicto 42 gradu, altero ex B arcum duces, qui terminetur in arcu P Y in puncto M, quem & synonymo numero ad numerum ex quo eum descripsisti, signabis, videlicet 42. ab hoc enim numero, siue à puncto M, si in arcu ducto prius in 90. æquales partes diuiso, eleuationem poli 42. grad. numeraueris, & ex X fine numerationis lineam rectam X.S.I. in gradum synonymum, videlicet in 42. gradum Quadrantis A E D duxeris, resecabit illa tibi in quadrante EIH in puncto S quæsitam inclinationem magneticam Romæ vigentem, videlicet 65. grad. 40. min. quæ omnia clarissimè ex subiecta figura patebunt. Hoc autem inuento sanè ingeniosissimo optimè magneticas inclinationes assignari, ex priori figura ita ostendo. Primò cum iuxta Lemma 1. & 2. huius versoria siue obelos inæqualiter disponi constet, & ita quidem inæqualiter, vt ad interuallum quadrantis magnetici A E D

moti ipsi perfectum semicirculum describant, optima sane & subtili speculatione arcus S N duplus ad A D constituitur; vt inter hunc & centrum E ex gradibus arcus A D, quadrantes omnium inclinationum terminarentur, vti dictum est. Cum præterea videamus sub Æquatore versorium semper ad axem terrenum parallelum, quem situm per quadrantem A E D ostendimus: suppolarem verò obeli stylum repræsentamus per quadrantem D E N, in quorum priori quadrante obelus sese ad axem terrenum parallela quadam ratione accommodans, nihil proinde inclinat: in posteriori vero polo normaliter insistit, 90. gradus declinat, ad quorum normam rectè, & ingeniosè reliquos inclinationum quadrantes pro varia obeli dispositione ordinamus. Verum cum difficultas sit determinandi in his quadrantibus inclinationes singulis gradibus latitudinis correspondentes, à posteriori primum & per Mechanica experimenta rem indagamus, ea qua sequitur ratione: Cum enim inclinationes magneticæ admodum inæqualiter in quadrante A E D, atque tanto quidem inæqualius, quantò à D puncto fuerint remotiores, & consequenter spacia à D versus A semper maiora & maiora sint, vt in præcedenti figura apparet: videndum est quantum Magnes sub 45. gr. media latitudine (quod quidem ex terrella nosse poterimus) inclinet, quo facto duci-

ducimus lineam per hunc gradum inclinationis in infinitum, quę erit linea I S X, vt in figura præsenti patet, & circino in gr. 45. posito, altero versus B extenso arcum describimus (quod ob correspondentiam, quam polus hic B tum ad 45. gradum, tum ad omnes alios habet, facimus: cum ex Lemmate 1. huius ex vtroque polo obelus diffusis radijs disponatur, nec aliud arcuum centrum nisi B polum Magnetis accipere possimus) cuius arcum B X duplamus, vt totus arcus sit B X M, & hunc quadrantem esse ex proportione cognoscimus: sicut enim sese habet angulus E I X ad angulum A E I, ita quoque angulus A X I ad angulum I X M, sed angulus E I X duplus est anguli A E I, ergo & angulus A X I duplus erit anguli X I M, vel B I X, cum igitur angulus A E I sit 45. graduum ex suppositione, angulus quoque X I M vel B I X similiter 45. graduum erit: ergo totus arcus B X M, constituit quadrantem, quem linea X N, linea videlicet mediæ latitudinis manifestat. Interuallo itaque E M circulum ducimus M Y, quem dicimus esse verum illum arcum magneticarum conuersionum: siquidem posito circini pede in puncto D arcus A D, videlicet, in gradu 0. & altero ex B polo Magnetis arcum describimus B P, qui refert arcum inclinationis magneticæ sub polo, vt in priori figura apparet, qui quidem minimus est arcuum dispositionum magneticarum; iterum ex A per B alium arcum in Y describimus, qui referet quadrantem inclinationum sub Æquatore: estq; omnium maximus, ita quidem, vt reliqui arcus ex gradibus quadrantis A E D per B descriptis, vltra lineam, seu arcum B C N omnes maiores quadrante B C N, cis verò arcum, seu quadrantem B C N omnes arcus ex B ducti minores dicto quadrante B C N sint. ergo spacia arcuum in arcu Y M P tanto erunt ampliora, quanto à P magis distiterint, & contra tanto minora, quanto P fuerint proximiores. Ex quibus apparet, non sine subtili ratione hos arcus ad magneticæ inclinationis exemplar esse ordinatos, quod & sic ostendo, sicut enim obelus in quadrante magnetico motus à D versus I angulos directionis inclinationisque facit semper minores quadrante, ita & spacia proportionaliter ex P in M decrescentia minora sunt & minora, & arcus minores & minores quadrante, & sicut obelus ex I in A promotus angulos directionum facit semper maiores quadrante, ita & arcus, qui ad huiusmodi inclinationes ordinati sunt, semper quadrante maiores erunt & maiores, vt ad oculum patet: ergo singuli isti arcus, singulis magneticis inclinationibus perfectè respondent, ergo limites huiusmodi conuersionum ne-

[A] d naturæ exemplar inuentum hoc Magneticarum inclinationum dispositum.

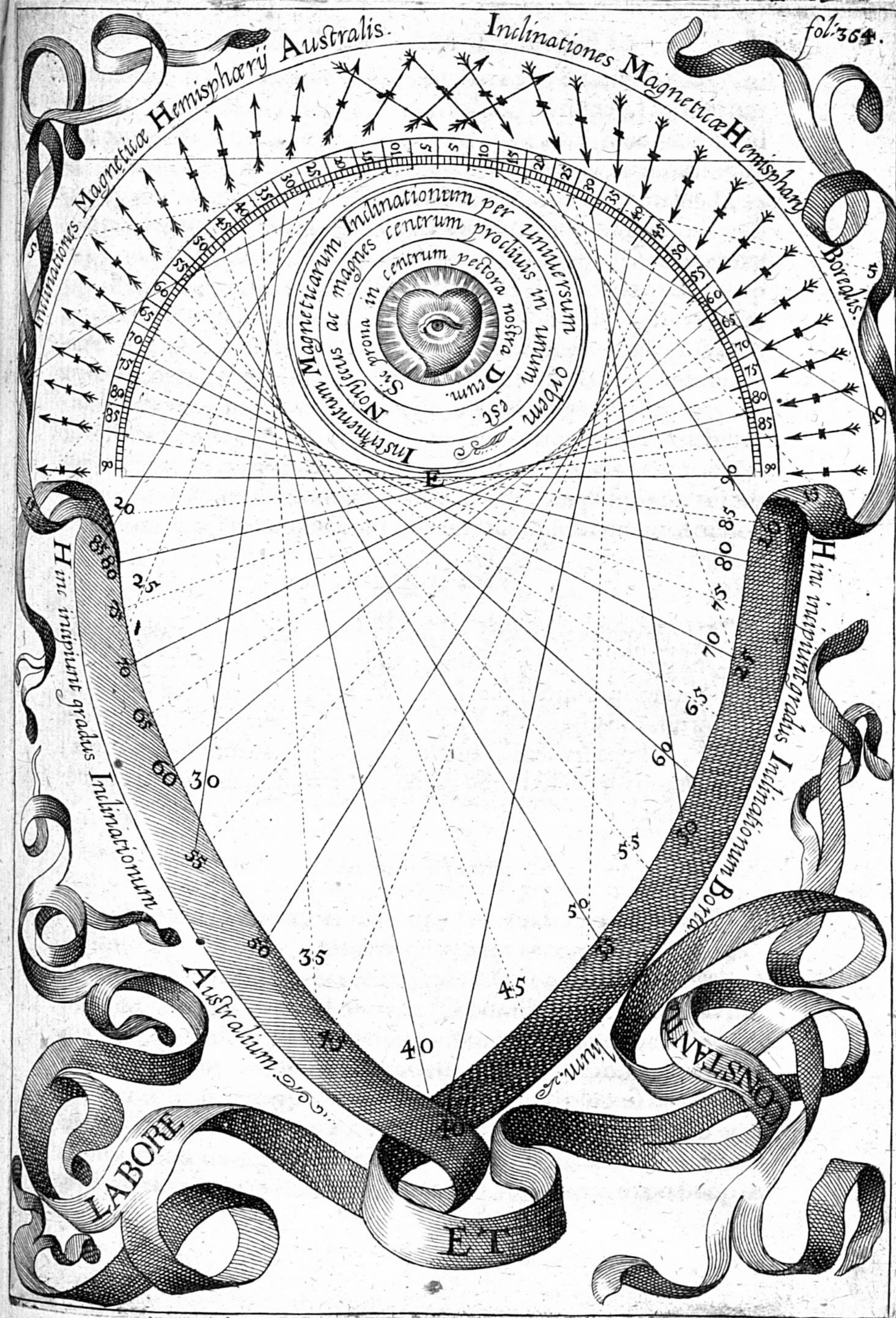
quaquam arbitrariè, ſed magna ratione ad exemplar naturæ conſtituti ſunt. His enim ita prudenter conſtitutis, clarè conſtat, eam eſſe horum arcuum cum Quadrantibus magneticarum inclinationum diſpoſitionem, vt arcubus ſingulis in 90. gradus diuiſis, lineisq; ex fine ſingularum latitudinum in ſingulis arcubus numeratarum ad gradus ſibi conſimiles in Quadrante A E D ductis, inclinationes magneticas in Quadrantibus conſimilis cum arcubus latitudinis, ſub quauis data eleuatione poli perfectè monſtrarent, vt dictum eſt. Atque hæc ideo fuſius proſecutus ſum, vt tam ſubtilis inuenti rationes & cauſas, à nemine adhuc, quod ſciam, aſſignatas, redderem. Præſertim cum non deſint, qui id ſine vllo fundamento, atque ex meris congruentijs excogitatum eſſe aſſerant. Verum cum huiuſmodi inſtrumentum adeo intricatum ſit, & ita paucis eius vſus à Gilberto ſit explicatus, vt vix ſint, qui hactenus illud perceperint: nos vtilitati ſtudioſorum conſulentes illud ab omni confuſione vindicantes in meliorem formam faciliorémq; accommodauimus, vt ſequitur.

Vſus Inſtrumenti.

CVpiat quiſpiam ſcire, inclinationem magneticam ſub latitudine grad. 30. ſic operabitur. Quadrantem mobilem folio 362. propoſitum in puncto ſuo S centro E figuræ folio 358 affixum, A centrum quadrantis ſupra 30. gradum ſtatues, & Quadrantis C D E, & linea ſeu ſemidiameter 30. gradui latitudinis ſynonyma, in quadrantis mobilis limbo gradum reſecabit inclinationis magneticæ quæſitum.

Aliud Exemplum.

VOlo ſcire gradum inclinationis magneticæ ſub latitudine 80. grad. promoue mobilis Qudrantis centrum A ſuper gradum 80mum. Quadrantis C D E, & ſemidiameter magneticæ inclinationis, videlicet 80nus. in limbo Quadrantis mobilis reſecabit quæſitum ſub dicta latitudine inclinationis gradum. Atque ex hoc inſtrumento vnuſquiſque ſibi Tabulas inclinationum magneticarum componere poterit, ad ſingulos latitudinum gradus. Qualem nos hic apponimus duplici tam Arithmetica, quam Geometrica inueſtigatione conditam; in qua aliquantum à Gilberto, & Cabæo diſcrepamus, eo quod nos per calculum minutum, exactius quam per præcedens inſtru-


Inclinationes Magneticæ Hemisphærij Australis.
Inclinationes Magneticæ Hemisphærij Borealis.
Instrumentum Magneticarum Inclinationum per vniuersum orbem
Nonsecus ac magnes centrum procliuis in unum est.
Sic prona in centrum pectora nostra Deum.
E
Hinc incipiunt gradus Inclinationum Australium.
Hinc incipiunt gradus Inclinationum Borealium.
LABORE
ET
CONSTANTIA

instrumentum, è quo ipsorum inclinationes gradatim per quinos, & quinos gradus depromptæ sunt, huiusmodi inclinationes eruerimus. Computauit & huiusmodi Tabulas Eduardus Vuricth cum quo (si pauca excipias) in omnibus conuenimus.

PROPOSITIO IV. PROBLEMA II.

Inclinationum Magneticarum Tabulam per sinus, & Logarithmos computare.

POrrò tradita Tabulæ inclinationum Magneticarum Mechanica arte conficiendæ methodo, nihil restat, nisi vt hoc loco modum doceamus, quo eam & quidē perfectiùs, & minutiùs per sinus, & logarithmos supputare possimus. Verum ne multum digrediamur, rem ita ordiemur. Sit itaque Meridianus circulus terræ ABC, in quo A polus: B Æquinoctialis, C verò latitudo 60. grad. sub qua magneticam inclinationem inquirere desideras. Sit BK ad DB perpendicularis in B. at æqualis subtensæ AB: quo facto coniunge lineas DB, & BK lineæ DK, positoque pede circini in D, altero ex K, arcum KLI describe, iterum ducta corda AC arcus ABC, ex puncto C veluti centro arcum AL describe interuallo chordæ CA, qui arcus secabit arcum KLI in L: erit itaque linea LC ducta æqualis lineæ AC, & linea DL ducta lineæ DK; Iam verò quia BC arcus ex hypothesi 60. graduum esse statuitur; ideò & arcus LE arcus LEA in 60. grad. linea CE secetur, dico angulum DCE complementum magneticæ inclinationis esse, quam per analysim triangulorum ADC, & CDL hac industria inuenio. Primò angulus ADC datur propter arcum ABC, qui cum ex Quadrante, & arcu 60. grad. constet, totus arcus erit 150. grad. & consequenter angulus C 15. gradum; cum subalterno angulo A sit ęqualis, quorum vterque simul 30. grad. faciunt: sunt enim anguli siue arcus ABC 150. graduum, ad 180, complementum. Iterum in triangulo DCL omnia latera dantur; vt CL, sinus totus siue radius 10000000. partium, quæ cum æqualis sit chordæ AC subtendentis 150. gr. Nota quoque erit, videlicet, 15019318516. partium qualis sinus totus habet 10000000. Denique DL nota fiet ex linea DK ipsi æquali; cuius quantitatem ita inuestigabis, tangentem BK, æqualem subtensæ AB, videlicet, 14142136 part. quæ in Tabula sinuum tangentium inuenta, dabit angulum BDC 54. gr. 44. min. 8. secundorum: cuius secans DK, id est DL in Tabula sinuū secantiū quęsita dabit 17320508.

Iam ſicut ſe habet baſis ſiue maius latus ſubtendens LC 19318516. par.ad ſummam, aliorum duorum laterum LD, & DC 27320508. par.ita differentia eorum LF 7320508 ad ſegmentum maioris lateris LG 10352762.part. Quo dēpto ex tota linea LC reſtat GC 8965754. cuius medietas CH 4482877.part.eſt ſinus anguli CDH 26.grad.38. min.2.ſecund.cuius complementum 63.gr.21.min. 58.ſecund.eſt angulus DCH,qui iunctus angulo DCA 15.gr.facit tot angulum ACL 78.gr.21.min.58.ſec.quorum $\frac{60}{90}$ faciunt 52.gr.14.min.38.ſecund. quo dempto ex DCH 63.grad.21.min. 28.ſec. manet angulus ECD 11.gr. 7.min.20.ſec.cuius complementum eſt 78.gr.52.min.40.ſec. inclinatio quæſita.Atque ex his patet cum ſumma laterum DC, & DL ſit ſemper eadem, videlicet, 720508, & 27320508. productum illorum ſemper quoque idem eſſe,videlicet,19999999737８064.diuidēdum videlicet, per LC ſiue CA 19318516. par. & laborem computus ſatis minui,ſi loco producto medietatem eius ſemper accipias, videlicet, 99999998689032 , & ſic diuidas mediatum per mediatam ſubtenſam AC, vel potius dicas hoc modo:ſicut ſe habet media pars lineæ CL,id eſt ſinus OP medij arcus ABC; ad medietatem ſummæ aliorum 2 laterum LD,& DC 13660254,ita medietas FL differentiæ eorum,videlicet,3660254.ad medietatem LN,ſequentis LG,quo dempto ex medietate baſis CL, reſtat medietas ſinus CH, anguli CDH, cuius complementum ad quadrantem eſt angulus quæſitus DCH, atque iuxta huiuſmodi Diagramma Tabula quæ ſequitur paulò poſt, computata fuit.

Dia-

Diagramma Magneticæ inclinationis.

Per Logarithmos ita procedes.

DIc ſicut ſe habet logarithmus 75. graduum (in exemplo paulò ante ſuppoſito) ad medietatem logarithmorum , qui ex ſinibus DC , & D L ſimul iunctis producti ſunt , ita medietas logarithmi ſinus F L differentiæ aggregati ad aliud. Adde igitur ſecundum tertio, & productum deme à primo, habebiſque logarithmum ſinus GL, quo dempto ex medietate logarithmi ſinus LC, remanet logarithmus ſinus CH anguli CDH, huius antilogarithmus oſtendet in Tabula logarithmorum gradus anguli DCH inclinationis magneticæ quæſitos.

Tabula inclinationum Magneticarum.

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.					Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Nostra cõformior & exactior		Gilberti & Cabæi.		Grad. eleu. poli.	Nostra cõformior & exactior.		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.		G.	M.	G.	M.
1	2	7			23	43	0		
2	4	10			24	44	9		
3	6	6			25	45	43	44	55
4	8	52			26	46	50		
5	10	51	11	10	27	48	3		
6	12	4			28	49	50		
7	14	19			29	51	19		
8	16	50			30	52	31	51	8
9	18	52			31	53	8		
10	20	49	20	35	32	54	51		
11	21	58			33	56	8		
12	24	10			34	57	14		
13	26	18			35	58	39	57	20
14	28	6			36	59	30		
15	29	55	30	25	37	60	53		
16	32	4			38	62	9		
17	14	16			39	63	17		
18	35	57			40	64	10	62	45
19	37	0			41	65	11		
20	38	12	37	35	42	66	18		
21	39	49			43	67	21		
22	41	26			44	68	14		

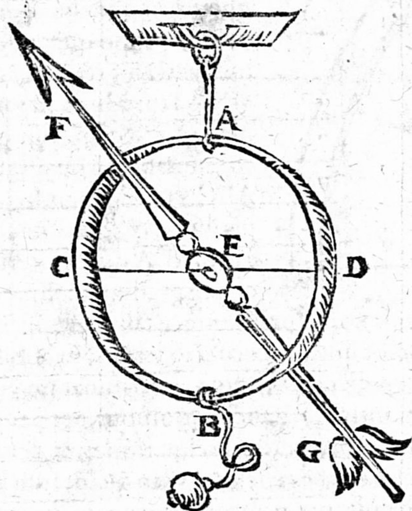
ad omnes Eleuationes Poli computata.

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.					Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.				
Grad. eleu. poli.	Nostra cōformior & exactior		Gilberti & Cabæi.		Grad. eleu. poli.	Nostra cōformior & exactior		Gilberti & Cabæi.	
	G.	M.	G.	M.		G.	M.	G.	M.
45	69	6	67	20	67	83	19		
46	70	4			68	84	40		
47	70	50			69	84	3		
48	71	32			70	85	38	84	0
49	72	55			71	85	57		
50	73	28	71	40	72	86	8		
51	74	19			73	86	20		
52	75	19			74	86	48		
53	76	20			75	87	23	86	3
54	76	48			76	87	34		
55	77	17	76	9	77	87	45		
56	77	50			78	87	52		
57	78	13			79	87	59		
58	79	23			80	88	42	88	5
59	79	57			81	88	50		
60	80	34	78	30	82	88	3		
61	80	56			83	88	12		
62	81	12			84	88	26		
63	82	28			85	89	34	88	0
64	82	52			86	89	40		
65	83	20	81	30	87	89	47		
66	83	0			88	89	51		

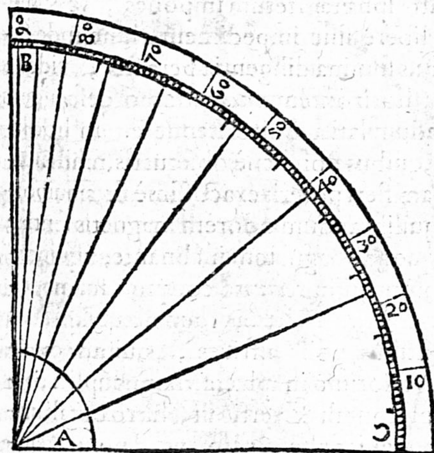
PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

Inclinatorium Magneticum construere eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans.

APud Gilbertum inuenio huiusmodi instrumẽtum, sed vt principia rerum esse solent, admodum imperfectum, & varijs erroribus obnoxium, quod tamen postmodum in meliorem aliquantulũ formã redegit Cabæus; Ego in sphæra vitrea instrumentum exhibeo ea quę sequitur ratione. Fiat sphæra vitrea quantum fieri poterit rotũda, in Æquatorem, & Meridianos suos exactè diuisa; Quo peracto duas lamellas tenuissimas in vnum ferruminatas, ita extremitatibus suis coniunges, vt sphæroidis figuram exprimant, quam Zonam Magneticam appellare visum est, vt figura hic apposita ostendit: in Zona hac ex tenuissimo ære axiculum impones cuius poli erunt C, & D, in cuius medio E versorium inclinationum (quod longum, aut breue pro instrumenti capacitate efficies, etsi maiora plerunque certiùs inclinationes designent) ita accommodabis, vt in medio E veluti centro perfectissimè sit æquilibratum, quod nisi singulari quadam industria, & labore pertinacissimo effeceris, frustra te in cæteris laboraturum certò scias, cũ in hac æquiponderatione, totius huius instrumenti consistat artificium: pręterea in punctis a & b indantur duo fila tenuissima ex serico, vel è filamentis foliorum Aloe, quæ ego huic vsui omnium aptissima reperio, filum autem B in fine plumbum appensum habeat, vt instrumentum in suo situ perfectè libretur, referent enim hæc duo fila, duo verticalis circuli puncta Zenith, & Nadir, C verò & D, diametrum siue axem horizontis polarem referent, vti versorium, axem mundi. Præparata



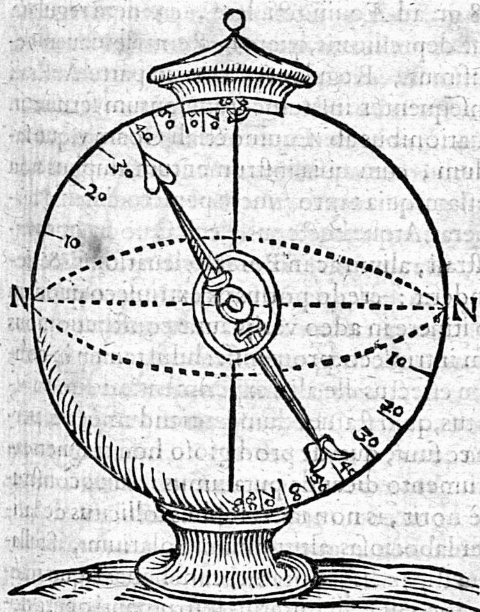
parata itaque hac ratione Zona Magnetica cum suo versorio, Quadrantes in sphæra vitrea magneticarum inclinationum ita delineabis; Fiat separatim in aliqua charta quadrãs interuallo semidiametri sphæræ descriptus, ac in 90. partes æquales more solito diuisus; deindè accipe Tabulam pręcedentẽ magneticarum inclinationũ, & vide primo quis gradus inclinationis respõdeat 10 gr. v.g. latitudinis, & inuenies 20. gr. & 49. min. quę computabis in quadrante ABC à C incipiendo, & per hunc gradum lineam è centro A duces; iterum quære gradum inclinationis magneticæ gradui latitudinis 20. respondentẽ, & inuenies in Tabula 38. gr. 12. min. per hunc itaq; lineam ex centro trahes, habebisq; magneticam inclinationem pro dicta latitudine determinatam, inuentis itaq; per decades quadrantis a, b, c, inclinationibus, per pentades simili ratione ijs correspondẽtes reperies inclinationes; & deniq; singulis gradibus, singulas inclinationes elicies, vt in quadrante hic adiuncto apparet: habebisq; quadrantem magneticarum inclinationũ præparatum, ex quo quemlibet alium quadrantem similiter nullo penè negotio conficies. Ad huius itaq; quadrantis interualla, quadrãtes oppositos in sphæra delineabis, ab horizonte siue ab N circulo sphærã bipartiente incipiendo, qui quidem quadrantes erunt portiones Meridiani Magnetici, in quo pro varia latitudinis ratione, versoriũ vna extremitate infra horizontẽ descendet, altera ascendente tot gradibus, quot illa descẽderit. Vt in figura luce Meridiana clariùs patet. In hanc itaq; sphæram præparatam Zonam Magneticam ea industria impones, vt centrum grauitatis Zonæ, seu quod idem axis magnetici, aut versorij, centro sphæræ exactè respondeat, quod fiet si fila Zonæ punctis Zenith, & Nadir exactè responderint: hoc facto necessariò acus, siquidem exactè fuerit ęquilibrata, horizonti manens paral-



parallela, liberè hinc inde fluctuabit. Zona itaque exempta denuò vtrumque versorij extremum conuenientibus polis magnetis affricabis eo, quo in Progymnasmate 4. Pragm. 5. dictum est modo; Zonamque versorio iam animato sphæræ iterum impones, vt & medium sphæræ obtineat, & liberè sine impedimento hinc inde fluctuare possit, quibus omnibus summa diligentia peractis, videbis versorium in momento infra horizontem vno extremo descendens in quadrante magnetico gradum latitudinis ostendere. In hoc instrumento tria notanda sunt, quibus non benè obseruatis, nihil meritò efficias. Primò, vt acus quam fieri poterit exactissimè sit æquiponderata. Secundò, ne inter æquilibrandum odorem magnetis sentiat; Nam magnete præsente, acuque ad magnetem inclinante, æquiponderatio penitùs impedietur, omni igitur remoto eo, quod acum incitare poterit, libratio perficienda erit. Tertiò, vt acum æquilibratam iuxta artis regulas conuenientibus polis affrices, quibus omnibus ritè obseruatis, videbis versorium in sphæra vitrea duplici continuò se motu disponere, horizontali & verticali, horizontali quidem, vt lineam Meridianam inueniat, altero verò, vt ad polum telluris se disponat; quod, dici vix potest, quam mirabile, & iucundum intuentibus præbeat spectaculum; Est autem hæc sphæra vniuersalis, ita quidem, vt sub sphæra recta consistentibus acus sese ad vtrunq polum horizonti, incumbentem accommodans, maneat parallela: sub polo existentibus videatur iuxta mundanum axem erecta normaliter; ab Æquinoctiali verò versus Boream procedentibus, acus pro depressione, aut eleuatione polorum terrenorum nũc deprimatur, nunc eleuetur; ea semper graduum portione, quæ inclinationibus magneticis competat, seruata. In vitrea autem spæra hoc instrumentum disposuimus, cùm, quia ab omni motu aëris secura acus & liberiùs & citiùs se disponit; Tùm quia clariùs & distinctiùs, quem latitudinis numerum in quadrantibus vitreæ sphæræ dispositum versorium demonstret, intueri possumus; Atque hoc artificium multo exactiùs in sphæra aqua plena, demonstrare prædictas inclinationes posset, nisi hanc exactissimam librationem ferreo versorio aqua inimica inuideret; qui tamen hoc experimentum non in instrumento permanēte, & portatili, sed in certo & determinato loco periculi solùm huius faciendi gratia probare voluerint, in vitrea sphæra aqua plena, meliùs, certiùs, & exactiùs experimentum comperient. Probarunt hoc instrumentum quidã dum in Indiam proficiscerētur, repere-

Notanda circa vlum huius.

Mira huius acus proprietas.



repereruntque illud in toto Boreali hemisphęrio exactissimum, prout ex verbis epistolæ, quam huc Romam miserunt, de varijs obseruationibus à se terra mariq; habitis, patet, vbi inter cætera ita de Magneticæ inclinationis instrumento loquuntur. [Soluentibus nobis è portu Vlyssipponensi, inclinationis Magneticæ infra horizontem obseruationem orditi sumus, quam cum Gilberti & Brighij Tabulis inclinationum conferentes, ita certam & vniformem vbique reperimus, vt aliquoties Sole obscurato, instrumento inclinatorio, non sine admiratione tam Naucleri hominis cæteroquin peritissimi, quam omnium eorum qui in naui præsentes erant, admiratione, altitudinem poli exactè exhibuerimus. Cum verò appropinquassemus Æquinoctiali, versorium perpetuo motu agitatum, quasi secum deliberando quam in plagam respiceret, se sistere nolebat Vbi nota, quod facie instrumenti gyrata versus Orientem, versorium eleuabatur ad vnam certam altitudinem, & eadem versa ad Occidentem, diuersa ratione eleuabatur, quod particulariter accidit vltra lineam Æquinoctialem, versus polum Australem, differentia vero erat quasi semper eadem, videlicet, 10. grad. & regulariter procedebat in eleuatione seruando dictam differentiam, quod nulla ratione faciebat in itinere Vlyssipone ad Æquinoctialem vsque peracto. Atque hoc exactè notauimus. Ab Æquinoctiali verò vsque ad 38. gradum poli Australis, quem plerumque ad tempestates circa promontorium Bonæ spei vitandas petunt, semper quidem versorium eleuabat se regulariter, sed diuersimodè, ac fecerat in parte Boreali.

Literę Indicę

Variæ obseruatiões

" Reuertentibus nobis à 38.gr. ad Æquinoctialem, eandem regulam
" seruabat inclinationis siue depressionis, quam hactenus seruauerat eleuationis. Vnde conclusimus, Regulas Gilberti in parte Australi
" seruari non posse, & consequenter instrumentum tantum seruire in
" parte Boreali. De obseruationibus ab Æquinoctiali Goam vsque fa-
" ctis nihil certi dicere possum, cum quia instrumentum amplius non
" videbatur seruire, tum etiam quia tanto itinere peracto defessis fer-
" uor obseruationis intepuerat. Atque hactenus ille.] Quod autem instrumentum in parte Australi, alium ac in Boreali eleuationis, & depressionis effectum ostenderit: credo potius ex extrinseco quodam defectu, quem ex tanto itinere in adeo varijs auræ constitutionibus contrahere poterat, quam intrinseco, prouenisse: nihil tamen in contrarium statuo, vsque dum effectus ille alijs experimentis de nouo assumptis, certò manifestatus, quid statuendum sentiendumq; sit, perfectè docuerit. Atque hæc sunt, quæ de prodigioso hoc magneticarum inclinationum instrumento dicenda putauimus: cuius construendi peritiam, qui probè norit, is non iam amplius sollicitus de latitudinibus locorum, per laboriosas altitudinum Solarium, Stellarumq; obseruationes inuestigandis laborabit, cum habeat, quo tempore quolibet, & quouis loco sine vlla alterius instrumenti opera noctu diuq; cœlo etiam perpetuis nubibus obducto latitudines Regionum, terra mariq; sine vllo impedimento obseruare possit.

SECTIO II.

De Variatione, seu Declinatione Magnetis à linea Meridiana.

CAPVT I.

De varia Obseruatione declinationis Magneticæ.

CVnctas res difficiles, nec esse qui sermone eas explicare possit, artem adhæc longam, vitam breuem, occasionem præcipitem, experimentum periculosum, iudicium difficile, tum sacræ, tum profanæ Sapientiæ oracula attestantur, quæ sanè, si vnquam vera, in hoc admodum difficili incerto, intricatissimoque Magneticæ variationis negotio vera cognoui: in quo tantam Authorum altercantium varietatem, tantam experimentorum incertitudinem, tantam denique, vt, quod res est, ingenuè fatear, in meipso reperio perplexi-

plexitatem, vt quid nesciam, meliùs, quam quid sentire debeam sciam: si enim experientiam consulam, illam infidelem, fallacem, ac minimè sibi constantem reperio. Si fidem hominum, lubricam & instabilem, si abditam prodigiosi effectus causam sollicitiùs inquiro, experientiam ipsam continuò variam, adeoque laudabili Inquisitionis conatui veluti inuidam contrariamque, nec vbi in tanta lubricitate pedem figam, inuenio. Vt proinde nihil verius illo Ecclesiastici:
ודב חכמת רב כעס ויוסף רעת יוסיף מכ איב
vbi multa scientia, ibi multam quoque esse indignationem, & qui addit scientiam, addere & laborem, reperiam. Iacienda tamen est in rebus adeo arduis alea, animo imperterrito toleranda, quam Deus Opt. Max. dedit filijs hominum, vt in ea occuparentur occupatio sanè pessima, nec quicquam reliquum video, nisi vt si aliter non possimus, conatum in laude reponamus. Cum variatione itaque Magnetis nobis negotium est. Nam tanquam certum, & constanti pronunciato ab omnibus admittitur, magnetica in polos dirigi, verum id difficile est, & in Philosophia Magnetica arduum maximè, imò ἄῤῥητον penè καὶ ἀνεκφώνητον, quod nimirum non præcisè in polos colliment, sed nonnihil ab ijs in alterutram partem deflectant. Quæ quidem variatio adeo varias de hoc effectu opiniones peperit, vt nullus Euripus tot æstibus variet, quot apud Magnetistas de hoc effectu exorta variant placita. Ac primò quidem non desunt, qui omnem prorsus variationem, ceu falsum & deceptorium experimentum negent, totumq; variationis effectum, aut debilitati, seu vacillationi versorij, aut alicubi in vicinia latitantis ferruginei corporis allectioni adscribant: sed hæc opinio, præterquam quod Nautarum peritissimorum tot iam annorum spacio in memorabilibus illis circa totum terrarum orbem susceptis repugnet expeditionibus, etiam vnanimi præstantissimorum Mathematicorum huius temporis, qui summo studio atque industria in huiusmodi variatione exploranda versati sunt, manifestis experimentis reclamat, de quibus omnibus insignis quidam Mathematicus: *Non est*, inquit, *hæc declinatio commentum ad tegendos Nautarum errores, vt Petrus de Medina voluit, neque accidit quod vis longo vsu detrita sit, vt sensit Nonius: neque ordinata est deuiatio, vt experientia non crassa Nautarum, sed doctiorum testatur. In Azoribus omnino non deflectit, sic vulgò in occiduis vix discedere ausim affirmare. Si Orientem ab his Insulis nauigaris, cuspis borea in ortum vergit, si in occasum, ad occasum. Antuerpiæ ad ortum 9. Londini 11. g.*
In

In America sub latitud. 35. gr. 36. ad occasum 11. prope promontorium Brasiliæ. C. de Frio in ortum 12. excurrit; intra fauces Orientaliores freti Magellanici 5. aut 6. Si à C. Frio ad ortum Africam versus nauigaueris, augetur deflexio ad 17. & 18. gr. quod vt coniectura assequi possumus, contingit non procul à Meridiano, qui per Azores transit: inde minuitur ad 6. & 10. gr. quod accidit prope Insulam S. Helenæ: inde ferunt minui vsque ad C. Bonæ Spei, vbi volunt prope flumen, quod ab ea causa Lusitani C. de las Aguglias vocarunt, in Meridiano iacere, &c. Hanc alij præstantissimi Mathematici, editis non ita pridem de ea libris, demonstrarunt, vt de ea amplius dubitare nemo possit aut debeat. Experimentum igitur variationis certum est, atque omnis dubij & falsitatis expers: in sola declinationis quantitate, falsitas de qua loquimur, & incertitudo deprehenditur. Cardanus vbique Magnetem tot gradibus variare putat, quot à polo mundi distat Stella polaris; sed hanc opinionem solæ experientiæ nostræ facilè euertunt. Ioannes Baptista Porta 7. Mag. Nat. c. 37. Magnetem vbique 9. gradibus declinare autumat; verba eius sunt: *Animaduersum*, inquit, *à nostris est, ferream cuspidem Magneti affrictam, non semper super Meridianam lineam conquiescere; sed Orientem versus 9. gr. ab ea linea declinare, neque vbique locorum eundem situm seruare, sed varijs diuersisq́; locis varias ostendere declinationes: sed is error hunc ordinem sequitur, quod quanto propinquior fuerit Orienti, tanto versus Orientem ab ipsa Meridiana linea plus deuiabit, & quanto plus Occidentem versus perrexeris, tantò ad Occidentem ferrea cuspis magis accedet. Nam Meridianam lineam inueniendo, & in ea cuspidem erigendo, vt super vmbilicum ferreus obelus liberè versetur, in Italia à linea Meridionali per 9. gradus, Orientem versus declinat, ex ijs quibus quarta circuli 90. constat, vt in Sciatericis Horologijs, quæ ex Germania deferuntur, iam adnotatum est, & descriptum.* Hucusque Porta. Non defuerunt qui duos Magneticos Meridiani polos statuerent, à quibus omnis declinatio desumeretur, ita Mecographia illa Gallica innumeris plena erroribus: atque hi plerique fundamentis suis insistentes, longitudinem Regionum declinatione huiusmodi proportionaliter crescente, aut decrescente inuestigari posse crediderunt. Quod verò plerique, qui Oceanum peragrarunt, existiment, Meridianum per Azores Insulas transeuntem variationis terminos designare, ita vt in altera & aduersa Meridiani illius parte, proinde Magneticum polos vere respiciat, quod & Ioannes Baptista Benedictus & mul-

Cardanus.

Mecographia Gallica.

HOROSCOPIVM HORARVM INÆQVALIVM ET REGIMINIS PLANETARVM

A

B

C

H

G

R

V

Index

Solis.
Lunæ.
Martis.
Mercu.
Iouis.
Vener.
Sabath.

Magneticus.

& multi alij de arte Nautica scribentes existimant; omnino falsum est, & supra in Libro primo refutatum. Steuinus in sua Limeneuretica per Meridianos variationem distinguit. *Dum ait in Coruo Insula Magneticum Indicem verum Septentrionem indicare sed quo quis inde magis versus Orientem proficiscitur, eo magis videbit Chalybem ἀνατολίζειν, donec vsque ad vnum milliare versus Orientem à Plimmutho, vbi variatio ad summum perueniens est 13.g.24.m. Ab hinc rursus incipit decrescere ἀνατολισμὸς vsque ad Hemshudam (qui locus non procul à Nortcapo Finmarchiæ dissidet) vbi iterum Septentrio verè designatur. Longitudo à Coruo Helsmudam ad 60m gradum. In Plimmutho verò eius longitudo 30. graduum, maximam esse χαλυβοκλισιν. Sed ista licet his in locis aliqua ex parte vera sit, nequaquam tamen in Corui Insulæ Meridiano, alijs in locis variatio est grad. 13. min. 24. nec in alijs Helmshudæ Meridiani partibus verum polum indicat. Nam in Meridiano transeunte per Plimmiuthum in latitud. 60. grad. variatio maior est Euroborea, in latitud. 40. gr. multò minor: In latitudine 20. grad. exigua admodum. In Corui Meridiano etiamsi iuxta Insulam nulla sit variatio, in latitudine tamen 55. grad. variatio est in Zephyroboream circiter ½ Rhombi. In latitudine 20. grad. versus Eurum versorium inclinat ¼ Rhombi.* Ita igitur non conuenienter, per circulos maiores, & Meridianos termini variationis constituuntur; multo minus sic proportiones incrementi in quamuis cœli partem probè inuestigantur. Quare ἐλαττούμενος iste καὶ αὐξανόμενος ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς, quo nomine decrescentem, aut crescentem Magnetis declinationem nunc in ortum, nunc in occasum appellat, tali artificio inueniri minimè possunt. Cum nullam certam in declinando legem seruet Magnes, sed erraticè, nunc huc, nunc illuc diuagatur, decrescendo nunc in longitudinem, nunc in latitudinem, nunc multum, nunc parum, prout loci conditio tulerit. Etsi multi mordicus defendant, hanc proportionalem declinationem: velintq; esse occultam quandam declinationum omnium correspondentiam, quam si quis nouerit, facilè in longitudinum orbis notitiam eum peruenire posse autumant. Porrò Adrianus Metius per obseruationes Nauclerorum competit in circuitu terrestris globi 8. diuersas declinationes. Nam sub Meridiano ait, qui transit Coruo Flores, à quo hodie longitudinum initium faciunt, Magnes indicat Septentrionem; ab eodem versus ortum etiam magis & magis in ortum declinat, donec perueniatur ad Pleimuten in Anglia portum, cuius loci longitudo est 30. grad. vbi

Steuinus in Limeneuretica.

Declinatio Magnetica nulla certa lege constat.

Octo diuersæ declinationes obseruatæ.

„ Magnes versus ortum declinat 13.gr.20.min. [Ab hoc loco declina-
tio eius rursum diminuitur, atque deflectit pedetentim in Septentrio-
„ nem, donec longitudinem 60.grad. nanciscatur, circiter promonto-
„ rium Finmarchiæ, Septentrionem rursum ostendit. Hinc declinare
incipit, à Septentrione in occasum, & augetur, donec veniatur ad
„ longitudinem grad.110.prope nouam Zemblam in Insula Vuilhelmi,
„ vbi declinatio est 33.gr.à Septentrione in occasum: sed inde rursum
minor fit vsque ad longitudinem 260.grad. vbi Septentrionem indi-
„ cat tertiò, & hinc rursum maior fit versus ortum 20.gr.longit. dein-
„ de diminuitur vsque ad 260.grad.longit. vbi quarto Septentrionem
„ respicit. Hinc declinatio crescit occasum versus ad 310.longitudinis
gradus, atque decrescit, donec ad Insulas Coruo Flores, vnde ini-
„ tium erat factum, redeamus.] Ita Metius. Verum cum hæc potius vanæ coniecturæ, quam fundamento certitudinis innitantur, nihil certi probare videntur: experientia enim docet, nullum esse magneticæ declinationis regulare incrementum aut decrementum: quod & pinax nostrarum declinationum luce Meridiana clarius demonstrat. Hoc quidem obseruatum est, in maximorum promontoriorum extremis oris, qualia sunt Bonæ Spei, Commorinum, vt & in faucibus Fretorum, declinationem nullam esse, cuius rei causam postea assignabimus. Cæterum causas harum variationum adeo diuersas assignant Authores, vt vix sit, qui cum altero conueniat. Quos quidem ingeniorum æstus, ac perplexitates, cum haud infrequenter notarem, ac nullum aliud tot difficultatibus soluendis medium esse posse, quam experientiam ipsam, viderem: de modo & ratione qua tandem concepta molimina in effectum deduci possent, seriò mecum pensitare cœpi. Communicato itaque cum Amicis consilio, vna omnium fuit sententia, vt literæ ad omnes Mathematicos saltem Europæos mitterentur, quibus amicè ad hanc variationem, vti & aliorum, de quibus in nostro Consilio Geographico proprie agitur, omni studio peragendam obseruationem animarentur. Verum cum, si paucos excipias, nullam ferè singularem Mathematicorum celebriorum notitiam haberem, visum fuit tandem Societatis nostræ Mathematicis, ac per eos alijs in hac professione singularibus ac conspicuis viris, harum obseruationum expeditionem committere. Quod & successu sanè haud pœnitendo factum est. Nam informatione prius de dictis Societatis nostræ Mathematicis per Prouinciarum Procuratores eodem tempore Romæ congregatos facta, ad singulos literæ datæ

Causa obseruationum factarum.

datæ ſunt, quibus ad obſeruationem variationis Magneticæ ſinguli ſuis in partibus faciendam, quantum fieri poſſet, efficaciter ſollicitarentur, atque hoc vnicum agitatum, vt maritimis variationum obſeruationibus per vniuerſum Oceanum vnquam factis, incredibili ſanè labore à me collectis, Mediterranearum Europæ, Aſiæ, Africæ, obſeruationes variationum hucuſque incognitarum coniunctæ, poſteris aliquod ſaltem lumen ad vlteriorem magneticæ Philoſophiæ diſquiſitionem opera mea præberent: quantoque in Reip. Lit. promotionem animo fuerim, hoc quantulocunque auſu teſtificarer. Porro plerique ad hos labores incitati, prout tempus & occaſio tulit, iniunctum variationis inueſtigandæ munus, ea ſanè cura & induſtria, quam tanti momenti negotium meritò poſtulabat, non per ſe ſolum, ſed & aliorum auxiliatricibus manibus aſcitis, egregiè peractum, Romam cum omnibus obſeruationis factæ circumſtantijs & cautelis, tranſmiſerunt, oſtenderuntq; inſigni ſanè hac eorum promptitudine, quam in Reip. Lit. bonum ſint propenſi, quamq; libenter operam ſuam in alijs maioris momenti obſeruationibus imposterum ſint collaturi: pro qua humanitate ſanè ſingulari ingentes & immortales gratias habemus: vt verò conſtet, quinam ad hoc opus operam ſuam contulerint, eorum nomina in Catalogum redacta, paulò poſt proponenda duximus.

CAPVT II.

De Obſeruationibus Oceanicis.

CVm hodierna die nihil ferè in orbe terrarum reliquum ſit, à Luſitanis, Hiſpanis, Anglis, Batauis, celeberrimis ſanè expeditionibus ſuis non luſtratum, ſedulò incubuimus, vt quæcunque circa negotium Magneticum vnquam à dictis Archinautis obſeruata eſſent, compeviremus. Vnde partim è literis ab ijs, qui iter in Indias ſuſceperant, vel oretenus ab ijs, qui inde peregrini Romam aduenerant, partim ex literarum Mathematicarum è diuerſis orbis terræ partibus ad Clauium, Grimbergerum, aliosque Romanos Societatis IESV Mathematicos prædeceſſores meos datarum, quod penes me eſt, Archiuio: multas ſanè, circa declinationes Magneticas haud ſpernendas obſeruationes collegi, quas, ne tam vtilibus in Reip. Lit. bonum ſuſceptis Obſeruationum voluminibus poſteritas priuaretur, hic inſerendas duxi; & vt ſimul manifeſtum fieret, quos non labores præſtantiſ-

Societ IESV Mathematici

stantissimi isti viri in vinea Domini subeant, dum non honoris diuini duntaxat promotioni, salutisq; animorum, qui principalis, susceptarumque adeo difficilium expeditionum vnicus scopus est, incumbere, atque omni animi corporisq; contentione inuigilare studeant, sed & data occasione egregijs suis Obseruationibus Remp. Lit. augmentare nunquam desistant, quorum insigni zelo atque ardore non dubito quandoque & forsan breui futurum, vt totius Cosmographiæ emendationem perfectam, ac tantopere à tota Rep. Lit. nullo non tempore exoptatam, dummodo altiori quadam, atque suprema auctoritate ad tam insigne institutum instimulentur, tandem aliquando simus habituri. Certè in Cosmographicis, Chronographicis, Astronomicis è Sinensium libris in Latinum vertendis non minus impigrè, quam in alijs diuersorum Phænomenorum Obseruationibus iam à multis annis laboratur. Faxit diuina bonitas, vt tanto Thesauro tandem potiamur. Inter cæteros verò, qui præter multa alia magneticas quoq; declinationes obseruarunt; fuere P. Iacobus Pantoia, Pantaleon Kobizerus, P. Ioannes Terrentius insignes in Regno Sinarum Mathematici, quorum vltimum non incõgruè Plinium Indicum appellem, ob insignem viri istius in omni scientiarum genere, potissimum medicinæ, ac Chymiæ perfectam notitiam, qua apud ipsos Sinas tantum potuit, vt instar cœlestis oraculi, ac ipsa Sinica voce, Chotam può, quasi dicas Genius naturæ, diceretur: hos omnes constat ἀλυβεκλίσεις Oceanicas summo studio obseruasse, sed nescio quo fato eæ perierint, P. Iulius Alenisius anno 1609. ita in literis suis ad Clauium ex India datis, scribit: *Scias*, inquit, *Reu. Pater, quod dum vltra AEquatorem ad promontorium Bonæ Spei acceditur, minus semper Nauticam acum à polo ad Orientem vergere, donec tandem in promontorio, quod vocant, de las Aguglias, prorsus cum linea Meridionali conueniat, res passim nota est, quam & ego ipse obseruaui: dum verò cursus Orientem versus continuatur, paulatim incipit acus iterum declinare, sed Occidentem versus, donec è Regione sinus Arabici peruenitur, vbi 20. gr. declinatio conspicitur. Hinc verò Goam versus incipit decrescere, ita vt Goæ 16. g. declinet. Illud etiam obseruatum est, quo magis in eodem Meridiano ab AEquatore receditur, eo acum plus declinare. Sunt autem hæ obseruationes ab optimis quibusque Naucleris peractæ, inter quos fuit Vincentius Rodriquez Nauarchus noster, qui vigesies octies ex Lusitania in Indiam ijsse dicitur & redijsse.* Alias literas anno 1616. 20. Noueb. ad P. Griembergerum Romam è Macao Sinarum vrbe à P. Ioanne Vre-

Mathematici in Regno Sinarum.

P. Iulij Alenisij ex India

Insignes Obseruationes.

Vremano datas inueni, in quibus se huic declinationis negotio haud segniter incubuisse ostendit; verba eius subiungo. *Per totum iter Vlyssipone Goam vsque omninò varia varijs in locis est declinatio, de quibus cum alij ex nostris Socijs vos Romam certiores fecerint, ego solummodò hic adiungo, quas ipse obseruaui. In freto Syncapuræ declinare inueni acum 2. fermè gradus. Hic Macai gr. 1. min. 30, acus ferè vnum palmum longa erat, sine sagitta, & sine malleo, recta eadem semper. Porrò Goæ inuenimus eam declinare 16. grad. aliquanto minus; at in petra blanca aiunt, & impressum est, esse fixam, nec vlterius vergere, quod falsum est; imò Meridianus fixus adhuc Macao Orientalior est: vndè difficile est in Petra Blanca esse fixum versorium, si propè Caput Bonæ spei est fixum, vt obseruatur: Macai altitudo poli 22. grad. 15. min. à me obseruata est semiquadrato, quo vtor veluti quadrato: latus est 4. palmorum diuisum in 10. &c. semper idem inueni. Longitudo colligitur ex Ecclipsi à quodam hic obseruata anno 1612. Octob. 8. die: principium h. 8. m. 30. finis h. 11. m. 45. Vnde si verus calculus Tychonicus Dauidis Origani, distat Macaum Francofurto ad Oderam, horis 6. m. 48. Paquin 7. h. & m. 5. Nanchino 7. horis m. 11. Goæ Ecclipsis, quæ contigit 3. Martij, finem obseruaui, & inueni differentiam à Francofurto h. 4. m. 2. sed nimirum hæc fuit vnica obseruatio mea, reliquæ aliorum: curabo certiora. Porrò vtrum acus variatio nobis in huiusmodi longitudinibus terminandis subsidio esse possit, dabo operam vt R. V. quamprimum sciat: vbi motum eius atque inclinationem Magnetis in hoc Oceano Orientali exactius explorauerimus.* Hæc P. Vremanus. Præterea ex Portu Belo ad P. Christophorum Scheinerum ita scribit P. Gaspar Rues 28. Iun. anno 1617. *Nautæ, inquit, huius rei peritissimi mihi certo affirmarunt, in hoc nostro itinere, nullam omninò variationem Magnetis inueniri: intellexi tamen ex vno quantum in aliis partibus declinet, nimirùm circa Insulas Azores vbi multum Magnetis: atque ita ex Hispania versus illam Insulam proficiscendo declinat magnes ad Occidentem 11. fortè gradus. Cartagine verò versus illam redeundo ad Orientem totidem gradus declinat.* Ad me demum anno 1638. Romam de itinere Indico fusas literas dedit P. Martinus Martinius meus in Mathematicis priuatus hic Romæ discipulus, qui dum Vlyssipone Goam versus, & hinc in Chinam iterum solueret, ventis aduersantibus illo anno Æquinoctialem subire non poterat; sed propitium Aeolum propè Insulam Capitis Viridis exspectantes, dum inexorabilem viderent, tandem resolutione facta per alium Oceani tactum Vlyssiponē

P. Ioannis Vremani Literæ ex Portu Macao Sinensi.

Literæ P. Gasparis Rues ex Portu Belo.

P. Martinus Martinius ex itinere Indico.

reuersi sunt. Vnde post multa alia, in hæc verba scribit. *Sedata ingenti, qua biduo integro in incertum iactabamur tempestate, vbi nam essemus locorum inter Naucleros certatum est. Ego pro mea sententia dixi palàm, nos stare ad Orientalem plagam Insulæ Tercoræ, & quidem à continenti Lusitaniæ nonnisi 100. Leucis, & quod vel die Iouis 13. noctis, vel die Veneris summo mane essemus vento, quo vtebamur Lusitaniam visuri, quæ omnia ita vt dixi euenerunt. Hæc non scribo, vt me laudem, sed vt R.V. videat, quid ab ea in Magnetica disciplina didicerim. Nam sic argumentabar; Si nos sumus, ad Occidentalem partem Insulæ Terceræ, ergo magnes tendet ad Occidentem, atque tendit ad ortum, ergo non sumus ad Occidentem. Verum quæ circa variationem Magneticam obseruauerim in hoc nostro itinere, promissis meis stans R.V. communico breuibus.*

	G.	M.	
In Portu Vlyssiponensi magnes declinat	7	39	
Vsque ad Maderam paulatim decrescens vsque ad Occidentalem Insulæ partem, vbi variat.	5	49	
In latitudine 28. grad. 25. min.	6	3	
Ad Meridionalem partem Palmæ 20. Leucis	7	20	
Et hoc modo vsque ad Caput Viride per totum iter.			
Ad Occidentē Capitis Viridis 46. Leucis	7	30	
In Guinea sub 7. grad. latitud.	8	0	
220. Leucis ad Occidentem Capitis Viridis partem sub altitudine 18. grad.	5	0	ad ortum
Figitur verò acus in eadem propè altitudine 340. Leucis à Capite Viridi.	0	0	
A gradu 15. altitud. vsque ad 18. fixa est acus sc. remota 150. leucis, & magis longè ab Insulis Capitis Viridis.	0	0	
A 28. vsque ad 30. gr. altit. declinat acus ad Occidentalem plagam Insulæ Florum, quæ vna ex Terceris est, ab ea versus Occidentē distantē 40. Leucas.	1	12	

Pergit porrò. *Hæc insula Flores ex parte Meridiei habet etiam paruam Insulam magnitudine vnius Leucæ, vt nobis Nauclerus dixit, aitq; 60.*

Leucis

Leucis ab hac Insula versus Occidentem fixam esse acum Magneticam, adeò vt 60. Leucis ab Insula de Flores magnes declinet 0.0. at 80. Leucis à terra Lusitaniæ in altitudine 38½ declinat 7. grad. 10. min. ad ortum. Atque hæc pauca R. V. transmitto, quia sunt certiora circa distantias à terra, alias declinationes non addo, sequenti anno ex India R. V. fauente Deo plurima alia transmissurus. Atque hæc sæpe citatus P. Martinus Martinius, qui felici sane nauigatione Goanum tandem portum vbi tenuisset nihil antiquius habuit, quam vt cōfestim totius itineris sui rationem mihi exponeret, quæq; tum per seipsum tum per alios obseruasset, circa magneticum negotium obseruatione digna, fideliter vt promiserat, communicaret; verum cum illa post priorem operis huius editionem aduenerint, ex oportunè secundæ operis huius editioni interserenda duxi, ita igitur scribit. Porrò Obseruationū reliquarum à PP. Chrysostomo Gallo, & Christophoro Burro in Indicis expeditionibus factarum in sequentibus copiosior dabitur dicendi materia; Hæc dum tractarem, ex Insulis Philippinis Romam appulerunt duo Pattes P. Didacus Bobadilla P. Simon Cotta, qui totum Oceanum Australem, vulgò del Zurbis, dimensis, varia de declinatione Magnetis narrant, aiunt enim ad certum spacium declinationem continnò crescere, deindè eo vsq; decrescere, donec cum linea Meridiana acus figatur, hancque declinationem ita certam esse, vt Naucleris isto in mari certissima locorum vbi morentur, indicia demonstrent. **Declinatio Magnetis in mari del Zur.**

CAPVT III.

De Obseruationibus factis in mari Mediterraneo.

CVm varia mihi in Mediterraneo mari sese obtulerit nauigandi occasio, datam occasionem negligendam non duxi, quare operam dedi, vt declinationem Magnetis vbiq; instrumento in hunc finem vsumq; data opera confecto, vti & multa alia motū maris terrarumq; constitutionem concernentia, quam exactissimè fieri posset, obseruare præsertim cū, qui de declinatione Magnetis in dicto pelago quidquā tradiderit, non inuenerim, multa quoq, à diuersis dictique maris peritissimis Naucleris didici, quæ hoc loco oportunè inserenda existimaui. Varia itaque est in mari Mediterraneo Magnetis declinatio, non secus ac in Oceano, neque vllam certam deuiationis suæ rationem seruat; In nōnullis locis multum, in quibusdam parum, in aliquibus nihil declinat. In Insulis Stegadibus, è Regione oppidi, quod

quod Hieres appellant Galli, Salis bonitate, quod ibi conficitur, celebris, acum declinare inueni 5. grad. eandem ferè declinationem in Insula S. Honorati dicta Lerino seruat si 50. min. abstuleris; In Corsicæ promontorio, vulgò Capo di Corso 7. grad 30. min. Genuæ 5, in Portu Veneris 4. in Ilua variat, vt & in Portu Longo 5. grad. in plaga Cosmopolitana 8. circiter gradus declinat; in Portu vulgò Ferriero 20. grad. quam tamen declinationem infiniti propemodum ferri acum diuertentis abundantiæ adscribo. In Aenaria 1. grad. in Liparis iuxta Vulcanum 2. gr. 15. m. Messanæ propè Pharon ad Charybdim. o. vti & Melitæ. In maris Mediterranei Orientali plaga dicunt Naucleri iuxta Peloponesum acum ἀκλιτοι, id est sine declinatione fixam, vti & circa Insulam Cretensem, hinc verò paulatim decrescere versus Cyprum; ita scribit ad me in quadam Epistola sua Ebora data P. Martinus Martinius. *Sciat itaque in littoribus Hispaniæ, vti & in Italia variam esse declinationem: In faucibus Freti Herculei nullam: ab Angelo quoque Nauclero peritissimo sanè Mathematico, in cuius Naui ego Hispanias petij, audiui in mari interiecto inter Cretam, & Cyprum, ex parte Orientali Cretæ acum declinare 15. grad. & durare per 40. Leucas: sed paulatim minui ita, vt ad finem 40. Leucarum non amplius deuiet, nimirum propè vnam, aut alteram ex dictis Insulis.* Ioannes Grauius Anglus vir iudicio, & experientia conspicuus Alexandriæ in Ægypto anno Domini 1638. mense Decemb. magna vt eius fert ingenium, adhibita diligentia acum reperit declinare 5. grad. 45. min. versus Occidentem. 100 verò Leucis circiter à Melita versus Cæciam totidem gradibus, quorum hanc oretenus Romæ mihi retulit; illam scriptis etiam reliquit. Aiunt præterea Naucleri Melitenses, in Archipelago vbique variare acum; nec constantem situs rationem tenere; quantum autem vbiuis declinet, non annotarunt. Vndè peritiores in hac materia tùm Equites, tum Naucleros obnixè rogaui; vt in annuis suis expeditionibus per hoc mare susceptis, earum obseruandarum curam singularem adhiberent, singulaque exactè annotarent, quod pro singulari qua sunt humanitate se præstituros polliciti sunt; vti & Anglos quoque, & Batauos in hoc negotio dexterrimos, cæterosque qui hoc mare frequentare solent, facturos confido.

Pater Martinus Martinius.

Ioannes Grauius.

Naucleri Melitenses.

* * *

De-

Declinationes Magneticæ in præcipuis locis Maris Mediterranei.

		G.	M.
In Stegadibus Insulis		5	0
Insula Lerinus, siue du Saint Honorè		4	10
Genuæ		5	0
In Capo di Corso in Corsica		7	30
In Portu Longo	Iluæ Insul.	5	0
In Ora Cosmopolitana	Iluæ Insul.	8	0
In Portu Ferriero	Iluæ Insul.	20	0
In Ænaria, seu Procytha		1	15
In Liparis propè Vulcanum		2	19
Messanæ propè Pharon ad Charybdim		0	10
Melitæ		0	0
Iuxta Peloponesum		0	0
Ex Cretæ Orientali Plaga		15	0
Alexandriæ in Ægypto		5	45
In Archipelago varia			
Constantinopoli		0	0

CAPVT IV.

De Obseruatione per totam ferè Europam tam Maritimis, quàm Mediterraneis locis facta.

COllecta iam haud exigua Obseruationum Magneticarum in Oceano, alijsque locis peractarum summa, certè mutilum, & imperfectum opus videbatur, nisi Mediterraneæ Europæ Obseruationes accederent; Vndè nullum non moui lapidem, quo earum in præcipuis saltem Europæ locis obseruatarum particeps fierem. Vt igitur in Capite Orbis Roma initium obseruationis facerem, communicato cum cæteris vrbis Mathematicis consilio, nullum ferè inueni, qui operam suam in huius negotij promotionem non libenter conferret. Inter cæteros verò Theodosius Rubeus, Benedictus Castellus Abbas, Mathematici celeberrimi ac Pontificij, alijque consilio auxilioque institutum promouere contenderunt. Ego verò in Collegio Romano cum alijs duobus insignibus, ac doctissimis

PP. Nicolao Zucchio, & Ioanne Baptista Giattino collegis meis, omni possibili diligentia aliquoties obseruationis periculum feci adscitis in adiutores P. Antonio Martino, & D. Francisco Persæo Anglo magnæ spei Adolescente, & Mathematico eximio: quam obseruationem nostro exemplo ducti, & Mechanici quidam haud infeliciter tentarunt. Interim non minori diligentia ad meam instantiam Parisijs eandem χαλυβόκλισιν obseruarunt doctissimi viri P. Marinus Mersennus Ordinis Minimorum: Petrus Bourdinus Societatis Iesv: P. Ioannes Petitus, Mathematici insignes. Marsiliæ quoque, Aquissextijs & Auenione D. Petrus Gassendus, D. Vallesius, D. Franciscus Antonius Payen, & Prænobilis vir D. Petrus Tondutus à S. Eligio omnes viri, vt in alijs ita in hac scientia Magnetica singulares; eruditissimo viro ac boni communis flagrantissimo D. Gabriele Naudæo opus vrgente, ac instanter sollicitante. Horum exemplum secuti multi in Italia; Neapoli Camillus Gloriosus, Pater Ioannes Baptista Zupus: Genuæ Ioannes Baptista Balianus, & Hieronymus Bardius viri scriptis notissimi; Bononiæ verò Perillustris vir D. Ioannes Baptista Manzinius Bononiensis, qui multorum mensium spacio instrumentis exactissimis, cura singulari, diligentia incredibili adscitis in opus asseclis Bonauentura Caualierio, ac Illustrissimo D. Comite Odoardo Pepoli viris siue nobilitatem, siue rerum variarum notitiam spectes, sanè conspicuis; sollicitante opus doctissimo P. Mario Bettino, obseruationem instituit præ reliquis accuratam. Horum exemplum alij in Lusitania, Germania, Belgio, Anglia, Polonia animati, tantò operam suam contulerunt libentius, quantò ex hac vnanimi mentium conspiratione maius bonum emanaturum sperabant, quorum omnium nomina sequenti Catalogo tibi exhibemus. Porrò cum hæ Obseruationes à plerisque eximijs Mathematicis sint factæ, non est, quod de earum fide dubitemus: supponitur enim singulos ea cura, & diligentia suscepti muneris partes obijsse, quantam cum rei grauitas atque adeò ipsa posteritas, vniuscuiusq; demum in inconcussam veritatem amor atque affectus meritò postulare videbatur.

Tabula

Tabula I. Generalis Declinationum Magneticarum Oceanicarum ex Obseruationibus Maritimis Lusitanorum, Anglorum, & Batauorum aliorumq; Societ. IESV *Mathematicorum decerpta.*

	Variatio.		Latitudo Borea.	
Ανατολισμός.	G.	M.	G.	M.
Apud Caput de Roca propè Vlyssiponem 50. leucis versus N.VV.	6	5	39	10
	7	0	39	10
Alij	10	0	39	10
Ab Vlyssipone ad Insulas Hesperidum.	8	30	39	10
A Capite Sacro 3, aut 4. leucis versus VV.	5	38	39	10
Ab Insula Tercera dicta S. Maria 9. leucis O.S.	2	20	39	10
Apud Fayal, & exindè ad Terceram.	3	45	39	45
A Tercera versus Vlyssiponem. {	7	30	39	45
	8	30	39	10
Ab Insul. Flores dicta, versus Occid. 40. leucis, & à Capo Blanco 300. leucis.	4	0	39	10
Ab Insula Flores versus Orient. 70. vel 80. leuc.	0	0	39	10
Ab eadem versus Occident. 30. leucis.	0	0	39	10
Δυσισμός.				
In Transitu Meridiani Insul. Flores, & Coruo.	1	0	39	10
Ab Insula Flores 100. aut 200. leuc. versus Occidentem. {	2	0	39	10
	1	0	39	10
Ad conspectum Insf. Flor. S.O.	5	37	39	10
Ab Insf. Flores VV. 230. leuc.	3	30	39	19
Iuxta Picum.	1	30	39	19
A Canarijs Insulis 20. leuc.	1	0	19	0
Ανατολισμός.				
Apud Canarias.	5	37	32	0
A Magna Canaria versus Boream.	4	37	32	0
Ab Insulis Seluages dicta.	5	37	31	0
Ad latus S.VV. magnæ Canariæ.	5	20	28	0
A Canarijs 230. leucis.	0	0	20	0

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
Ανατολισμός.	G.	M.	G.	M.
Nauigantes ante Canarias ab Indijs Occident.	0	0	33	0
Et paulò post.	5	37	27	20
A Palma nauigantes versus Capo dictũ Blanco.	3	0	24	0
Propè Caput Blancum 2. ferè leucis.	2	40	21	0
VV.S.VV 20	2	40	20	25
VV 63	5	37	19	20
VV 90	5	0	18	35
VV 100	6	0	18	35
O 436	7	30	17	42
A Capite Blanco O 470 Leucis	7	30	11	57
O 476	7	36	16	35
O 535	7	30	10	59
O 595	5	0	10	15
O 640	4	3	10	0
O 700	1	3	9	20
Apud Caput Viride.	4	0	14	54
Ab his Insulis 300. leucis versus VV.	5	38	14	0
Apud Insul. S. Iago, & S. Nicolas.	2	38	14	0
A C. Verde 100. vel 120. leucis.	3	45	14	0
Ab Insulis Braua, & Fogo versus VV. N. VV. 12. leucis.	4	30	14	0
A Maio 46. leucis versus O.S.	5	8	14	20
Alij obseruarunt.	3	30	14	0
A C. Verde in via versus Ind. Oriental.	4	0	6	0
transeuntes Aequinoct.	5	0	0	0
Apud Insulam Trinitatis.	0	0	9	46
Ab hac Insul. 90. leuc. versus O.VV.	1	0	9	46
(alij	2	0	9	46
Δυσισμὸς.				
Apud Margaritam, & Apud S. Crucem propè S. Ioannem de Portu Ricco.	0	0	23	0
A S. Ioanne de Portu Ricco N.N.VV.	8	0	14	20
In Meridiano Insularum dictarum Barbados 15. leuc. à Martinico.	1	0	14	20

Apud

	Variatio.		Latitudo. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Δυσισμός.				
Apud Insulas Quarde Lupo.	1	0	15	18
Apud Cursands, & Insulas Ind. Occid.	4	0	12	13
Ad Ostium Fluminis Hacha.	7	36	11	20
Eregione Fluminis Mayo.	15	0	31	0
Iuxta Caput Corientes in Inſ. Cuba.	3	0	9	30
Ad Caput S. Antonij in Cuba.	13	0	22	0
Ad C. Cameron.	5	0	25	40
Ad Caput Floridæ.	3	0	25	30
Versus Nordt Capitis Floridæ.	13	0	28	0
Prope latus Americæ.	11	0	35	30
Ab Inſ. Barmudas versus Occid. 140. leucis.	10	3	30	35
A C. Raso S.S.VV.	6	30	39	40
Ανατολισμός.				
A Monte Leonis, vulgò Sierra Liona VV.S.	6	0	7	0
A Promontorio Montis Leaænæ vsque ad 220. leucas, ab vno gradu versus Occid. continuò crescit vsque ad	6	45	Austral.	
Ad Cap. S. Augustini.	7	0	7	16
A Cap. S. August. 100. leuc.	11	6	8	30
Apud Inſ. Fernando Laronho prope Brasiliam.	3	45	2	20
Sub Meridiano Trinitatis prope Brasiliam.	11	10	8	0
Inter Insulas Trinitatis, & Ascensionis.	12	10	20	30
Apud Insul. Ascens.	10	0	20	0
In Meridiano Trinitatis versus O.	14	53	27	0
Inter Insul. Trinitatis, & Tristani de Cunha.	18	0	36	20
	19	0	36	20
A Vadis Brasil. versus O. circiter 14. leuc.	12	30	19	30
Ab Ora Brasiliæ 150. leuc.	10	0	18	0
Ad Cap. S. Vincentij in Brasilia.	12	0		
Ab Ora Brasil. 100. & 120. leuc.	8	30	17	0
	7	30	18	0
Ab Inſ. Ascens. 20. & 30. leuc. Ort. versus, & apud Scopulos Penedo di S. Pietro.	5	30		

	Variatio.		Latitudo. Austral.	
Ἀνατολισμός.	G.	M.	G.	M.
Inter Insul. Ascens. & S. Helenam.	7	30	0	0
Apud Insulam S. Helenæ varia est declinatio 2.3.4.5.7.9. graduum.				
Apud Insul. Martini Vaz.	13	0	19	0
Ab his Insulis versus Boream 30. leuc.	18	30	35	25
Vltra Insulas Tristani de Cunha 70. leuc.	16	53	33	0
Ab Ins. Tristani de Cunha versus Occid.	17	52	34	35
Apud Insulam Tristani de Cunha.	19	0		
In Transitu Ins. è regione C. de Bona Speranza.	14	0	23	25
Iuxta Cap. Frigidum, vulgò Cabo Frio.	13	0	23	30
Et iuxta alios.	12	0	23	30
A Capite Frigido versus Occid. è regione Africæ.	17	0	17	19
	18	0	17	19
A C. Frigido 125. leuc. versus Occid.	11	8	18	20
Apud Portum Desideratum, vulgò Porto Desirè	5	9	47	40
Apud Ostium Freti Magellanici.	5	30	53	15
In Freto ipso.	5	0	54	27
A Capite Bonæ Spei 900. leuc. versus VV.N.	15	52	26	50
Apud Baias Soldanias.	0	0	33	55
	1	30	33	20
Apud Promontorium Bonæ Spei. ——	0	15	36	15
	1	30	35	10
Δυσισμός.	2	0	35	0
A Cap. Bonæ Spei, S. VV. S. leucis 36.	4	10	35	25
Et leucis inde 28.	3	50	35	30
Ab eodem versus S.	3	45	35	16
Et versus VV. 40. aut 50. leu.	3	0	35	40
Ad Caput dus Aguilhas prope Promontorium Bonæ Spei.	0	0	35	19
Et hinc versus Ort. 80. leuc.	0	0	35	10
A Cap. las Aguilhas versus N.O. ad conspectu Terræ Nouæ.	3	47	34	20
Apud Caput Corientes vltra Caput Bonæ Spei.	7	30	25	0
	11	0	25	40

Apud

	Variatio.		Latitudo.	
			Borea.	
Δυσισμός.	G.	M.	G.	M.
Apud Inſ. Primeras è regione Mozambique.	15	0	18	0
In Inſula Mozambiquo.	12	0	14	45
Apud Inſul. Zanſibar.	7	46	8	10
	10	0	7	30
Apud Inſ. Almirant. prope lineam Æquinoct.	13	0	0	0
Prope C. Quardafui.	8	15	13	15
Apud Portum Freti, ſiue Oſtium Maris Rubri.	5	15	12	15
Apud Portum Igidid.	0	40	22	0
Apud Xuarit.	0	15	0	0
Ανατολισμός.				
Apud Sidon in Sinu Freti.	2	35	33	30
Δυσισμός.				
Goæ in India.	17	0	15	20
Ex obſeruatione verò aliorum.	16	40	15	20
			Auſtral.	
Apud Inſulas Comoro.	13	0	12	31
In Inſul. S. Laurent. prope Sinum S. Auguſt.	15	0	15	20
Apud Caput Romanum in Inſ. S. Laurentij.	8	30	26	0
A Capite dicto VV.S.VV.110.leuc.	14	14	46	34
In Sinu Antonij Gilij in Inſ. S. Laurentij.	25	0	17	0
Alij obſeruarunt.	20	0	0	0
In Sinu Taſſarin.	5	30	0	0
Ad latus Occident. Inſul. Saya de Malha.	15	0	11	30
Apud Inſul. Pagapez.	23	11	10	0
Apud Inſul. Gratiæ VV.S.VV.36.leuc.	24	11	9	20
Apud Arenaria Indiæ.	8	30	30	0
Apud Inſulam Didaci Roiz.	21	20	20	0
Ab Inſul. los Romeros S.VV.68.leuc.	24	15	31	0
Ab iiſdem 110.leuc.	21	20	30	40
Apud Arenaria Adu, & Candu.	19	30	6	0
Apud Inſul. Didaci Gratioſi.	24	0	9	0
Ab his Inſul. verſus VV.20.leuc.	22	0	7	30
Apud Inſul. Didaci Roderici.	20	0	35	0

Ab

Ανατολισμός.

	Variatio.		Latitudo.	
			Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Ab hac Insula S.& S.O.	25	0	36	0
	24	0	36	0
	25	0	36	0
Ad Maldiuas Insul.	17	0	0	0
Ad Cocinum in India Orient.	13	0	9	40
A Cocino euntibus versus Maldiuas S.S.VV.			8	0
sub 8.& 10.grad.lat.Austral.	16	52	10	0
Ad Zeilanum.	15	30	9	0
Apud Insul.Pulobatum alij 4.grad.alij	2	0	4	0
Apud Achin in Sumatra.	8	0	Austral.	
In Occid.latere Sumatræ in Priaman.	5	40	0	21
Iuxta Bantam in Iaua.	5	0		
	5			
	4	30	7	0
Apud Maduram.	2	30	6	36
In Iaua Maiori.	0	0	7	30
In Insſ.Philippinis varia reperitur declinatio.			Borea.	
Macai in China.	1	½	22	30
In Ostio Fluminis Cantam.	0	0	25	12
In Iaponia.	8	30	40	30
In Insul.Salomon.	4	0		
Ab Insſ.Fernand.200.leuc.In Mari del Zur.	0	0		
In Freto Dauis à Batauis obseruata omnium declinationum maxima.	50	0	62	50

Obseruationes factæ in partibus Septentrionalibus ab Anglis & Batauis.

Δυσισμός.

In Portu Glaciato, vulgò Eishauen apud Nouam Zemblam.	22	30	76	0
Ad Latus Occidentale Nouæ Zemblæ.	26	0	76	0
A Noua Zembla versus Occidentem 20. leuc.	31	0	73	0
Apud Crossam Insul.propeNouamZemblam.	17	0	73	0
Apud NouãTerrãHollandorũ, vulgo Nielandt	16	0	81	0
In Insula dicta Vaygatz.	7	0	71	0

Apud

	Variatio		Latitudo. Borea.	
	G.	M.	G.	M.
Δυσισμός.				
Apud Insulam S. Iacobi, vulgò Iames.	7	30	70	40
Ad Fretum vicinum Pechoræ	3	30	69	10
Apud Nortcapum.	1	0	71	30
A Frislandia media via à Labrador, dicta Noua Terra.	28	0	62	0
Ανατολισμός.				
Prope Angliam nauigãtibus à Yarmuth versus B	12	40	55	14
In via Londino versus Russiam nunc δυσίζει	4	0	65	40
3.7.8.grad. nunc ἀνατολίζει.	5	10	64	30
	3	0	66	30
Δυσισμός.				
Antuerpiæ.	9	0	51	0
Ambsterodami.	9	30	52	20
Londini in Anglia.	11	30	51	32
Apud Portlandiam.	10	0	51	32
In S. Iuonis Cœmitorio in Cornubia.	8	0	50	30
Ad Yougallum in Hibernia.	10	0	49	55
A Bella Insula versus Occid. 350. leuc.	1	0	52	10
A Syllie VV.N.VV. 235. leuc.	0	0	45	0
A Syllie VV.N.VV. 514. leuc.	10	0	60	0
Hinc N.VV.N.	16	0	63	30
Atque hinc N.VV.	22	0	66	0
Ab hoc loco N.VV.	28	0	73	0
Ab hoc VV.VV. 40. leuc.	33	0	73	0
Apud Insulas Cumberlandiæ.	30	0	64	0
Apud Caput Sanderson.	28	0	72	12
Apud Caput Rasum in Noua Terra.	8	0	47	0
A Capite Raso S.VV.	2	52	34	35
	35	30	5	57
Ανατολισμός.				
Apud Caput Finisterræ.	8	30	39	40
In Ora Virginiæ sub 36. grad.	12	0	0	0
In Insf. Martinino vna ex Camertanis sub 21. g.	0	0	21	0

Tabula II. Longitudinum & Latitudinum diuersorum locorum, cum Declinatione Magnetis, quorum pleraque sunt obseruata à Ioanne Teliero in sua nauigatione in Indiam Orient.

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
0	17	16	b	50	2	40
0	48	45	b	46	5	15
1	0	17	a	33	9	30
1	3	20	a	11	11	27
2	0	22	a	56	13	0
2	32	9	a	50	6	40
3	6	7	a	0	5	45
3	20	25	a	34	14	0
3	40	4	b	50	3	50
4	55	33	a	44	12	34
5	18	40	a	0	7	30
5	22	1	a	40	5	20
5	28	25	a	11	15	20
5	39	3	a	14	7	34
5	45	2	a	30	7	12
5	51	1	a	30	6	0
6	0	1	a	6	5	0
6	0	4	a	27	7	25
6	6	9	b	36	3	10
6	10	14	b	30	2	45
6	10	29	b	45	6	0
6	15	27	a	22	13	30
6	40	14	a	50	11	0
6	40	2	b	54	4	0
6	50	19	b	24	3	33
7	9	0	b	20	4	15
7	35	0	a	40	4	40
7	39	21	b	8	4	47

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
7	55	33	a	44	13	20
8	0	23	a	30	13	0
8	12	52	b	8	11	0
8	15	2	b	26	4	10
8	30	38	b	55	10	0
9	2	29	a	2	13	15
9	40	6	b	16	2	15
9	40	7	b	19	2	30
9	50	29	b	46	6	39
10	10	4	a	10	5	30
10	10	7	b	39	2	35
10	13	31	b	42	6	16
10	35	3	b	19	3	30
10	56	35	b	40	7	10
11	10	8	b	15	2	40
11	30	46	b	50	8	0
11	50	30	a	42	12	30
12	15	7	a	0	6	0
12	32	49	b	9	8	50
13	52	8	a	4	6	15
15	10	50	b	10	9	0
16	15	31	a	20	11	25
16	18	31	a	0	12	0
17	0	55	b	0	12	40
18	6	51	b	24	11	30
20	18	33	a	31	10	15
20	26	15	a	0	6	0
21	55	16	a	0	5	30
22	42	16	a	24	5	20
23	0	50	b	10	6	30
23	45	17	a	20	5	15
25	15	18	a	20	5	10

Longitud.		Latitud.			Declin. Orient.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
27	18	34	a	16	8	30
27	50	20	a	0	5	0
31	14	34	a	2	5	0
33	40	34	a	2	3	0
35	0	34	a	9	2	20
36	16	34	a	3	1	40
36	20	26	a	15	2	0
39	30	28	a	26	0	45
39	46	34	a	27	0	25
41	10	34	a	13	0	5
347	25	27	b	36	4	0
348	55	36	b	0	4	0
349	51	35	b	20	3	40
350	0	35	b	0	3	50
351	0	8	a	30	3	10
352	20	37	b	0	3	20
353	7	22	b	25	3	30
356	17	37	b	40	3	45
356	22	14	b	20	3	0
356	30	19	b	20	3	15
356	42	32	b	36	3	50
356	56	37	b	25	3	30
357	25	39	b	30	4	0
357	35	18	b	16	3	0
357	48	12	b	48	3	15
357	27	11	b	15	3	0
359	40	9	b	25	3	15
359	40	44	b	0	4	0

a Significat latitudinem Australem, siue Meridionalem,
b Borealem, siue Septentrionalem.

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
42	7	34	a	0	1	40
43	16	34	a	16	0	16
43	53	32	a	0	0	30
44	32	34	a	4	0	46
44	44	32	a	45	1	40
45	37	33	a	42	1	15
46	16	34	a	0	1	45
46	36	34	a	0	1	45
46	40	35	a	0	2	0
47	19	36	a	16	3	20
47	30	71	a	10	2	0
48	54	35	b	20	4	30
49	45	35	a	50	4	15
50	50	36	a	15	5	45
51	12	37	a	35	6	30
51	49	35	a	6	6	30
52	15	37	a	0	7	0
53	2	36	a	0	8	20
53	15	33	b	30	8	0
53	28	34	a	0	8	5
54	15	35	a	21	9	0
57	27	35	a	15	11	0
58	42	33	a	45	13	0
60	10	36	a	0	13	0
61	40	33	a	15	15	0
61	40	36	a	48	14	30
64	13	37	a	0	16	0
64	18	27	a	42	15	0
65	20	32	a	20	16	30
65	24	25	a	44	15	10
65	37	17	a	44	12	30
66	6	24	a	50	15	20

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
66	20	19	a	20	13	7
66	24	32	a	47	16	0
66	40	14	a	50	11	0
67	13	24	a	5	15	40
67	15	29	a	0	15	30
67	20	20	a	39	13	30
67	27	16	a	6	12	50
67	47	21	a	50	14	0
68	20	34	a	0	18	30
69	11	25	a	4	15	39
69	36	28	a	0	17	10
69	52	5	a	0	14	5
69	56	34	a	40	19	4
71	20	28	a	0	16	0
71	40	11	a	30	15	0
72	23	5	b	12	11	0
74	28	34	a	5	22	50
75	9	31	a	0	21	0
76	52	2	b	0	14	45
77	33	31	a	0	22	30
78	16	32	a	20	23	0
78	54	31	a	0	22	50
79	5	3	b	48	15	40
80	39	31	a	50	23	30
81	45	32	a	0	23	15
81	54	6	b	0	16	30
83	57	30	a	50	25	22
84	22	14	b	20	17	0
84	25	13	b	45	18	0
84	30	73	b	20	25	0
85	53	10	b	20	17	0
86	16	12	b	0	18	0

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
86	25	13	b	45	18	30
86	36	30	b	10	24	50
87	0	69	b	30	24	30
87	2	30	a	0	24	0
88	32	13	b	18	19	40
91	32	12	b	45	20	38
92	1	26	a	24	24	20
92	30	26	a	53	22	0
93	18	12	b	45	20	30
93	35	26	a	20	21	48
93	48	25	a	15	23	30
94	0	75	b	35	33	0
94	15	25	a	42	21	50
94	57	13	b	6	20	10
95	0	19	a	20	22	0
95	15	24	a	37	21	0
95	50	23	a	43	20	40
96	39	13	b	22	19	0
96	40	23	a	32	23	0
98	14	13	b	42	18	0
98	44	22	a	50	22	0
98	50	19	a	27	17	40
110	33	14	b	10	16	30
101	5	16	a	18	16	20
101	50	20	a	56	19	30
102	35	15	a	25	15	20
102	38	15	a	0	14	35
103	12	14	b	10	16	0
104	20	19	a	56	17	30
105	0	15	a	30	15	10
106	9	13	b	0	15	30
106	20	19	b	56	16	36

Longitud.		Latitud.			Declin. Occid.	
G.	M.	G.		M.	G.	M.
106	38	13	a	33	13	0
108	25	11	a	27	11	40
108	30	19	b	5	15	0
109	20	10	a	32	11	0
110	35	5	b	54	13	40
111	0	18	a	5	13	0
111	53	8	a	30	9	47
112	15	17	a	10	12	0
112	23	8	a	0	9	16
113	50	6	a	59	8	40
114	51	6	a	42	8	0
114	3	5	b	12	11	0
114	35	15	a	2	10	30
115	45	6	a	24	7	33
116	30	6	a	26	6	40
117	32	14	a	12	9	30
119	23	2	b	0	8	0
121	59	12	a	57	7	30
123	43	0	a	10	5	45
125	50	1	b	53	5	15
126	0	9	a	40	5	0
127	14	5	b	0	4	0
127	15	7	a	26	4	30
128	33	1	b	9	4	0
129	50	3	a	46	4	15
129	12	0	a	26	4	0
130	59	12	a	57	7	30
141	40	4	b	36	3	30
207	0	8	a	40	1	30
344	30	77	b	12	27	0
346	0	37	b	0	0	0

Tabula

Tabula III. Declinationum Magneticarum à Mathematicis per Europam ad instantiam Authoris obseruatarum.

Nomina obseruatorum	Locus Obseruat.	Declin. G.	Declin. M	Latit. loci G.	Latit. loci M.
P. Chrysostomus Gallus S.I. / P. Christophorus Burrus	Vlysipone relatione aliorum	7	3[illegible]	39	38
P. Martinus Martinius S.I.	Eboræ in Lusitania	6	12	39	0
	Conimbricæ in Lus.	6	3	40	30
P. Christophorus Burrus S.I.	Madriti	5. circit.		40	45
R. P. F. Marinus Mersennus, & P. Petrus Bourdinus S.I.	Parisijs	31	0	48	40
P. Iacobus Grandamicus S.I.	Turonibus in Francia	4	50	43	43
P. Vincentius Leotaudus S.I.	Dolæ in Burgundia	5	14	46	48
Author	Vesontione	5	0	47	15
	Lugduni	4	30	45	10
P. Antonius Lalouure S.I.	Turnoni	3.51. Or.		45	16
Clar. D. Ant. Franc. de Payen.	Auenione	3	10		
Prænob. D. Petrus de S. Eligio		4	0	43	42
Author		4	30		
P. Guglielmus Degner S.I.	In Monte Pessulano	3	30	43	30
Author	Arelati	3	30	43	38
R. D. Petrus Gassendus	Massiliæ	2	40	43	20
	Diniæ	2	40	43	0
	Aquis Sextijs	2	36	43	25
Author	Villæ Francæ propè Nissam	2 26. Oc.		43	30
P. Fr. Franciscus Niceron.	Liburni, vel Ligurni	5	0	42	30
P. Martinus Martinius S. I.	Genuæ	5	58	43	50
Clar. D. Hieronymus Bardius		5	30	43	50
P. Carolus Moneta S.I.	Mediolani	2	30	45	6
D. Franciscus Iardinus	Mantuæ	0	30	45	12
Clar. D. Io. Baptista Manzinus	Bononiæ	3	0	44	16
P. Nicolaus Cabæus S.I.	Ferrariæ	5	50	44	10
P. Iosephus Blancanus S. I.	Parmæ	6	0	44	30

Nomina obſeruatorum	*Locus Obſeruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit. loci* G.	M.
Relatione quorundam	Venetijs	5	0	45	0
P. Ioan. Baptiſta Giattinus S. I.	Romæ	3	ferè		
P. Io. Antonius Martinus S.I.	Romæ	2	50		
Clariſſ. D. Caſparus Berti	Romæ	3	circit.		
Author	Romæ	2	45	41	56
R.P. Fr. Franciſcus Niceron	Romæ	2	40		
D. Franciſcus Perſeus.	Romæ	3	circit.		
P. Fr. Franciſcus Niceron	Florentiæ	3	30	43	40
Author	Loreti	4. 0. Oc.		44	10
Perilluſt. dn̄s Carol. Anto. Mãzin⁹	Bononiæ	3	0		
P. Fr. Niceron ex Ord. Min.	Ligurni	5	0	44	30
P. Ioan. Baptiſta Zupus S.I.	Neapoli	0.30 Oc.		41	0
Author	In Palinuro	2	13	40	6
	Paulæ	2.30 Oc.		39	50
	Tropeæ	2	40	38	32
	Meſſanæ propè Charybdim	0	0	38	50
D. Franciſcus Iardinus	Melitæ	0	0	35	26
Il.^mus D. Carolus di Vintimiglia	Panormi				
P. Fridericus Fontanerus		5	0	37	0
Ioannes Paulus Chiaranda S.I.		7	0	37	0
Author	In Aetna propè 3 Caſtaneas	6	0	37	40
	Syracuſis	6	circit.	37	15
Guglielmus Gilbertus	Londini	11	0	52	30
Relatione aliorum	Antuerpiæ	8	30	51	48
P. Io. Ciermans S.I.	Louanij	9	0	51	32
P. Gregorius à S. Vincentio S.I.	Gandaui	1	40	51	30
Iodocus Hondius	Amſterodami	9	30	51	38
Relatione aliorum	Leydæ	9	30	51	30
Relatione Merſenni	Dordraci	2	paulò plus	51	38
P Iodocus Kedd S.I.	Embricæ	5	52	50	49
Author	Treuiri	6	24	49	12
P. Ioan. Grothaus S.I.	Coloniæ	3	0	50	36
P. Lubertus Middendorff S.I.	Coloniæ	1	$\frac{1}{2}$		
P. Laurentius Mattenkloth S.I.	Monaſterij Vveſtphal.	5	48	51	46

Nomina Obseruatorum	*Locus Obseruat.*	*Declin.* G.	M.	*Latit. loci* G.	M.
P.Hubertus Linz S.I.	Paderbornæ	5	circit.	51	29
P.Ioan.Reinardus Zieglerus	Aschaffenburgi	6	20	50	8
P.Henricus Marcellus S.I.	Moguntiæ	6	7	50	30
Author	Fuldæ	4	30	50	38
	Herbipoli	5	15	49	57
Georgius Hartmannus	Norimbergæ	8	varij variam dant	49	30
Author	Heydelbergæ	6	10	49	10
P.Io.Baptista Cysatus S.I.	Oeniponti Tyrolis	2	0	46	55
P.Iacobus Viua S.I. P.Gugliel.Gumpenperg.S.I.	Ingolstadij	4	30	48	40
P.Michael Staudacher S.I.	Ebersbergæ in Baua.	4	26	48	37
P.Georgius Schenberger S.I.	Friburgi in Brisc.	4	30	48	46
P.Theodorus Moretus S.I.	Pragæ in Bohemia	5	30	50	20
P.Conradus Balthasar S.I.	Olomutij in Morauia	2	30	50	24
P.Christophorus Scheiner S.I.	Nissæ in Silesia	*			
P.Andreas Cobauius S.I.	Viennæ Austriæ	0	0	48	20
P.Iacobus Durandus S.I.	Grecij in Stiria	2	0	48	10
P.Osvvaldus Krugerus S. I.	Vilnæ in Lithuania Nisuisij in Lithuan. Orsæ in Lithuania	3	40	53	0
Relatione aliorum	Constantinopoli	0	0	43	5
P.Ioannes Amieu S.I. P.Amatus Chelaud S.I.	Alepi in Soria	3	0	37	26
Clar:D.Ioan.Grauius Anglus	Alexandriæ in Aegyp.	5	45	30	0
P.Ioan.Vremanus S.I.	Goæ in India	17	Aliquãtò minus	16	0
P.Petrus Rubinus S.I.	In Narsinga Indiæ	12	0	18	30
P.Ioannes Vremanus S. I.	In Cantam Sinarum	0	0	33	0
P.Ioannes Vremanus S.I.	Macai Sinarum	1	30	22	0

Habes hic Lector omnium eorum, qui in Magneticæ Declinationis explorandæ negotio impigrè laborarunt Nomina: paucorum Obseruationes desunt, quibus vel literæ meæ non sunt traditæ, aut eorundem ad manus meas Martijs hisce temporibus non peruenerunt in prima editione, quarum aliquas nunc in secunda adijcio ad finem operis. Hos tamen vti & omnes alios rogamus, vt si quæ negligentia, aut defectus in Obseruationibus factis commissus esset, eum hoc libro duce iterata Obseruatione resarcire non grauentur, quo alia forsan editione Catalogus iste copiosior emendatiorque prodire possit.

CAPVT V.

DISQVISITIO.

Causarum Declinationis Magneticæ.

EX præcedentium Obseruationum Catalogo, Magnetisque diuersa, ac prorsus anomala deuiatione luculenter patet, hanc non desumendam esse cum Marsilio Ficino ab Vrsa minore, nec cum Bessardo Gallo à polis Zodiaci; multò minus cum Liuio Sanuro à Meridiano quodam Magnetico, minimè cum Francisco Maurolyco à regione nescio qua Magnetica; nulla ratione cum Scaligero à cælo, & montibus; vel cum Roberto Nortmanno à loco respectiuo; cum omnes hæ opiniones prodierint ex Magneticæ declinationis inexperta notitia; verum vt hæc fusiùs examinentur, de ijs per aliquot quæstiones tractare visum est.

QVÆSTIO I.

Vtrum Declinatio Magnetis sit ex debilitate acus resistentiam grauitatis non potentis superare; vel vtrum ex Montibus Magneticis, aut puncto quodam cælesti?

NOn defuerint, ex viris haud imperitis, qui dum declinationis negotium capere non possent, omnē declinationem ideò fieri crederent, quod acus debiliori vi Magnetica, quam vt acum superare possit, sit imbuta; ijs, si cum certa limitatione hanc causam explicent, ego non facilè contradixerim: potest enim subindè contingere, vt acus ex nimia virium debilitate, quā vel rubigine, humiditate, aut præpostero situ, aut alio aliquo inimicæ qualitatis occursu contraxit, ita in directione sua deficiat, vt nunquam in eundem se situm disponat; sed vacillando hinc indè oberret, nullum certum fixionis punctum determinando: cuius rei causa soli debilitati acus resistentiam ponderis superare non valentis, adscribi debet: hac enim eadem de causa, qualecunq; corpus Magneticum nisi per exactam librationem, liberrimum motum adeptum fuerit, non se perfectè disponet, excedente mole magnetici corporis, virtutem propriam, qua in proprium, & naturalem situm se disponere nititur. Iterum, si versorium quodpiam obelo

obelo institerit obtusiori, aut rubiginis tabe vi sua fuerit minutum, aut etiam vim Magnetis non plenè imbiberit, eadem id inconstantiæ signa præbiturum videbis. At non obstantibus hisce omnibus incommodis & impedimentis, dico nihilominus, acum, seu quodlibet magneticum liberum, non semper, vt nonnulli opinantur, remotis impedimentis rectà Meridianam respecturum, sed ab ea pro loci conditione aliquantulum declinaturum; hoc est, etiamsi perfectissimum acceperis Magnetem, acumque ad eum affrictam perfectissimè & exactissimè libraueris, semper nihilominus ad certum semperq; idem spacium declinaturam acum, & tanto quidem perfectius, quanto perfectiori Magneti fuerit affricta, quem effectum per frequentem experientiam ita certum habemus, vt de eo amplius dubitare, nonnisi hominis insensati esse existimemus. In versorijs itaque Nauticis, quæ singulari omnino cura & industria exquisitissima, & à Magistris peritissimis præparari animarique solent, declinationis causa debilitati nulla ratione adscribi potest. Cum quacumque ratione agitata fuerint, nunquam tamen quiescant, nisi super vnam & eandem lineam, idemque punctum, vbicunque in sphæra declinationis istius posita fuerint, respiciant. Quod non fieret, si dicta debilitas causa foret; cum debile versorium non circa polos tantum, sed & in ipsis punctis Orientalibus & Occidentalibus mole prægrauatum, verbo in quolibet situ, remoram patiatur: accedit, quod cum in toto orbe terrarum nulla hucusque declinatio inuenta sit, quæ 40. gradum excedat (excepta illa, quam Batauì inuenerunt in Freto Dauis 50. grad.) certum sit, non à debilitate, sed aliunde quoque hunc declinationis effectum prouenire. Si itaque subinde confusè & inconstanter eodem in loco & tempore acus variet, non id veræ causæ & radicali, sed ei de qua paulò ante disseruimus, adscribendum est. Atque ex dictis facilè patet, quî variatio vera à falsa certò dignoscenda sit. Porro nonnulli hunc variationis effectum nescio quibus Magneticis Montibus, aut cui in extremo Boreæ angulo sitæ regioni Magnete incrustatæ adscribunt: verum isti hoc vnico argumento falsitatis argui possunt. Si enim variatio ab istiusmodi Montibus procederet, sequeretur sub singulis Meridianis perpetuò vnam & eandem esse declinationem, eandemque proportionale incrementum decrementumq; perpetuò acquirere, quod quam experientiæ repugnet, quis est, qui non videt? Sequeretur etiam sub vno solo Meridiano, eo videlicet, qui per ipsorum Montium dor-

Vera Magnetis declinatio non est à debilitate Magnetis.

Declinatio non est à Mõtibus Magneticis.

ſum excurrit, perpetuam eſſe ἀκλισίαν, alicubi etiam acum Orientis, aut Occidentis puncta reſpecturam, quæ omnia hucuſque manifeſtæ experientiæ reclamant: accedit, quod hucuſque in toto terrarum orbe nihil ferè ſit, frequentibus nauigationibus non luſtratum, de Montibus tamen huiuſmodi nihil vnquam ſit vel fama perceptum.

Rupes ſuppolaris 33. leucarum.

Quod vero quidam proferant de rupe illa Magnetica ſuppolari 33. leucarum, de 4. Euripis, & Oceano, qui infra rupem voragine quadam immenſa abſorbeatur, per Monachum quendam Oxonienſem dæmonis ope illuc tranſportatum obſeruata, delineataque, neſcio quid fabuloſum & commentitium olet: dato tamen non conceſſo, Magneticam huiuſmodi rupem polo ſubeſſe, quî tamen effectum hunc in adeo remotis partibus, atque adeo orbe toto æque producere poſſit, concipi nulla ratione poteſt, cum vis alicuius Montis Magnetici 33. leucarum in circuitu, ad calculum reuocata, iuxta ea quæ Theor. 22. prioris Libri dicta ſunt, vix ad duas leucas orbem virtutis ſuæ extendere poſſit, vt & fuſius in tertio Libro demonſtrabitur: imò id abundè in Magneticis Iluæ, Sardiniæ, Maris rubri, caſpijs, ſimiliumq; locorum Magnete refertorum cautibus demonſtratur, quales etiamſi vi tractiua pollent, nullam tamen ſingularem violentiam verſorijs nauticis inferre ſolent. A Montibus igitur Magneticis effectus declinationis prouenire non poteſt.

Neque à punctis cæleſtib. declinatio deſumēda eſt

Qui denique declinationis cauſam ſtatuerint punctum in cœlo, iiſdem præcedentibus argumentis conuinci poſſunt, vel enim punctum huiuſmodi eſt, in polo ipſo, vel circa polum, non prius, ſequeretur enim perpetua illa in toto orbe ὀρθοβορεόκλισις, ſeu ἀκλισία in præcedentibus reprobata, non poſterius, quia vel iſtud punctum eſſet mobile, vel immobile, non hoc, quia præter punctum polare, nullum aliud in mobili cœlo immobile concedi poteſt: (niſi id in cœlo Empyreo ſtatuas, de quo tamen nihil nobis naturaliter conſtat:) non illud, quia ſequeretur in ſingulas horas neceſſariò nouas vbique variationes, ad iſtiuſmodi puncti motum, motumq; perpetuum reſultare, quod hactenus inauditum eſt: à cœlo igitur variatio nulla ratione deſumi poteſt.

* *
*

QVÆ-

QVÆSTIO II.

Vtrum declinatio proueniat ex incongrua ad Magnetem affrictione, & cur diuersa versoria, ad eundem Magnetem affricta subinde varient?

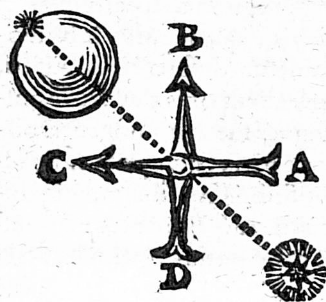
A Plurimis Mathematicis hac obseruationis institutæ occasione, quemadmodum ex literis eorum patet, notatum est, diuersa versoria, diuersis Magnetis punctis affricta, diuersimodè declinare, quæ res cum eos non parum perplexos reddiderit, mirum non est, insolentiam effectus, insolentes in quorundam animis opiniones peperisse. Atque alij quidem existimant, quod sicut in Magnete duo poli sunt, polis cœlestibus respondentes, ita quoque reliqua sphæræ Magneticæ puncta, certis punctis cœlestibus respondere, adeo vt versorium ad 85. latitudinis magneticæ gradum affrictum versorium 5. gr. deuiare faciat: ad 80. gradum, 10. gradus, & sic de cæteris vsque ad Æquinoctialem, vbi dicunt, acus respiciet punctum ortiuum & occiduum; insignis sanè in Philosophia Magnetica hæresis, quam in Paradoxis Libro primo refellimus. Nonnulli putant, quod versorium in diuersis punctis Magnetis attactum, etsi variet diuersimodè, non tamen vltra 10. gradus, quod Experimentum falsum esse pinax declinationum satis superq; demonstrat. Quidam in differentem bonitatem ferri conijciunt causam. Verum quid nos de hoc sentiamus, iam tempus est, vt aperiamus. Suppono itaque primò, Magneticam Sphæram, siue Terrellam homogeneam circulo suo Æquatore in duo hemisphæria Australe nimirum & Boreale ita distingui, vt versoria ad omnia puncta hemisphærij Australis in Austrum, Borea vero in Boream iuxta Theorem. 24. Consect. 2. vim siue qualitatem illam ὁμόμορφον quacunque lapidis parte affricta fuerint, acquirant. Suppono secundo, Magnetes impuros & corruptos non tam perfectam & constantem verticitatem inducere versorijs, quam purus & homogeneus Magnes inducit, deinde ferramenta differentis bonitatis, ponderis & figuræ, differentis quoque declinationis causas esse posse: quibus suppositis, Dico primò: Si Magnes fuerit homogeneæ bonitatis, & versoria qualitate, & quantitate paria, nunquam ea in declinatione variatura, cum enim per suppositionem primam, vbiq; biformem qualitatē Magneti affricta acquirant, eaq; ponantur esse eiusdem bonitatis, non est ratio, cur in hac parte potius, quam in altera parte

Terrellā Æquator diuidit in Boreā & Austrinam partem.

parte varient: ergo eandem declinationem (niſi aliunde aliquo magnetico diuertente impediantur) ſeruabunt. Ideo induſtrij Artifices verſoria ex differenti Chalybe nunquam, ſed eodem eidem lapidi affricta, vt conſtantius declinationem aſſignent, conficiunt. Alij ſcribunt, plures acus eidem lapidis loco, vel diuerſo affrictas variaſſe ſingulas: cuius rei cauſam aſſignamus, vel diuerſam ferri bonitatem, aut ponderis figurarumq; diuerſitatem, minimè verò, diuerſa Magnetis extra polos puncta, vt aliqui opinati ſunt. Dico ſecundò, Si verſoria fuerint ex ferro differentis bonitatis, aut etiam diuerſi ponderis, vel etiam ad impuri Magnetis puncta fuerint affricta, futurum, vt diuerſam vt plurimùm variationem ſortiantur. Experimento rem comperies hac ratione: Accipiantur duæ acus ex Chalybe optimo vna, è ferro altera, quibus ad Magnetis polos affrictis, diſpoſitiſque, Chalybeam multò ferreâ perfectiùs & conſtantiùs dirigi luculenter patebit: cum enim ferrum vim Magnetis non adeo perfectè ob impurarum partium miſcellam imbibat, Chalybe quoque conſequenter tardius, & magis inſtabile in diſponendo ſe præbebit, & maximè, ſi ferrum parti lapidis debiliori, aut etiam impuriori affrictum fuerit. Vnde & verſoria bona, ex optimo Chalybe, eoq; purgatiſſimo confecta, & ad optimæ notæ Magnetem affricta ſint oportet, & quantum fieri poteſt, in polo ipſo, ita tamen, vt tantum punctotenus ſe tangant. Dico tertiò, Multum ad inconſtantem acuum variationem facere eminentias quaſdam verſoriorum, quales ſunt alæ ſagittæ, crucis brachia, & hypomochlij pilea quadrata, & anguloſa figura, quod nunquã credidiſſem, niſi ipſa experientia me huiuſmodi latentes fallacias docuiſſet, quam vt tu Lector quoque comperias, ita age: Accipe duo verſoria bonitate paria, quorum vnum in ſagittæ formam adaptatum, alterum ſimplicis ſubulæ formam referat, id eſt, Chalybeum filum, omnis eminentis protuberationis expers: affricentur hæc vni lapidis polo, videbiſq; ea notabiliter variare, & tanto quidem plus, quanto extantiæ longius eminuerint, cuius effectus cauſa dependet à Conſectar. 3. Theor. 26. prioris Libri. Si enim verſoria duo in formam crucis adaptaueris, neutrum rectà polum reſpiciet, ſed pro virtutis proportione & exceſſu alterutrum nunc magis, nunc

Experimẽtũ

Experimẽtũ



nunc minus declinabit, ita vt si virtute æqualia, à polo quoque æqualiter sint recessura. In Exemplo res melius elucescet: Sint versoria æqualia A C B D in crucem adaptata, capitibus suis B C eidem polo affricta, dico directa versoria, nec parte sua B, nec parte sua C recta se dispositura in polum Magnetis, sed æquali spacio à polo recessura. Cum enim in vtroque brachio æqua sit virtutis potestas, non est ratio, cur vnum potius, quam alterum in polum se disponat: neutrum igitur præcisè se disponet sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituent, vt vtrumque æqualiter id participet, quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent: ergo neutra pars in polum verget, sed æquo spacio ab eo se remouebit. In æqualibus igitur extantijs, æqualiter à polo remouebitur versorium, id est, 45. grad. Si verò brachium v. g. A C aliquantulum breuius fuerit, declinatio longioris D B à polo se habebit ad declinationem A C breuiorem, vt extantia A C ad longitudinem D B, quantò igitur illa minor fuerit, tanto hæc minus quoque declinabit, & sic consequenter de alijs. Hac eadem de causa crux versorij, aut malleolus, aut angularis figura pileoli, cum in ijs extremitatibus veluti diuerticulis quibusdam vis toti debita dispergatur, sæpe haud exiguæ perturbationis causa esse potest, præsertim cum contactus ad Magnetem affrictu factus, non præcisè extremum cuspidis, sed nonnihil lateraliter contigerit, quod non ego solum, sed & alij mecum se experimento comperisse scribunt. His igitur ita ritè consideratis, si Magneti bono versoria ex optimo Chalybe affricta, nihilominus varient diuersa ratione, illius diuersionis nullam aliam caussam esse scias, quam magneticum aliquod corpus, quòd à situ ea diuertat. Atque hæc sunt causæ, quæ per accidens ob vitia externa, & impedimenta Magnetem declinare faciunt, quæ antequam experimentum veræ declinationis sumas, omni studio vitanda sunt: nihil igitur restat, nisi vt ad inquisitionem veræ causæ nos accingamus.

QVÆSTIO III.

Vtrum declinatio causetur ab eminentijs terrestribus, & quæ tandem vera sit variationis causa, deciditur.

Difficultatem habet hæc quæstio haud exiguam, nec videmus quomodo illa sine experimentis præuijs solui possit, vt vel ob hanc solam, generalem obseruationem instituendam operæ precium

duxerimus, ex qua quidem successu haud pœnitendo peracta tandem didicimus, sententiam Gilberti & Cabæi non ita solidam esse, quam quis existimare forsan posset. Dum totum huius declinationis effectum conferunt in robustiores & eminentiores Continentis magneticas partes: hoc enim manifestis experientijs repugnare ex sequentibus patebit. Verum vt huiusmodi Gilbertina opinio solidiùs refutetur, eam hic proprijs eius verbis prius proponendam duximus, ita enim ait lib. 4. cap. 1. *Magnus Magnes, siue terrestris globus, ferrum in Septentrionem & Austrum dirigit, ferrumq; excitum versus illos terminos expeditè se componit. Cum verò globus Telluris in superficie sua manens, sit inæqualis & varia natura deformatus, summasq; habeat & conuexas partes, nec natura, nec corpore vniformes, sed contrarias & dissimiles, fit, vt vis illa tota Telluris diuertat in eius peripheria magnetica corpora versus robustiores & eminentiores Continentis magneticas partes. Quare in superna Telluris superficie, à vero Meridiano magnetica paulatim peruertuntur, & cum globi superficies distincta sit in terrestres & aqueas eminentias, in magnas terræ Continentes, in Oceanum & maria vastissima, vis etiam omnium magneticorum motuum à terrestri sit natura constante & magnetica, quæ in maiori Continente magis præualet, non in aquosa, fluida & incerta.*

Corollaria Gilbertina oĩa sunt falsa

Atque hæc est sententia Gilberti, ex qua veluti 6. quædam Coroll. deducit, quæ omnia falsa esse ostendemus. Primò, Continentes maiores, siue ingentia terrarum spacia huius magneticæ declinationis à suo Meridiano solam causam esse. Secundò, Quod inter duas æquè magnas Continentes, versorium vtrinque tractum, medium situm obtineat, rectà in polos vergens; vt in Meridiano Azorico inter Europam & Americam sito. Tertiò, Acum versus eam partem necessario declinare, versus quam maior Continentis terræ portio est. Quartò, Sub Æquatore minores esse deuiationes, sub Borealibus parallelis maximas. Quintò, In Mediterraneis nullas plerunque, vti & in medio maris inter duas terras interiecti, variationes esse. Sextò, Regiones incognitas hac ratione inueniri posse; cum fieri vix posse videatur; vt versus eam partem, versus quam inclinat versorium, eminens terræ portio non reperiatur. Verum hæc omnia, vt diximus, sibi neutiquam constare, & contra manifesta experimenta esse iam videbitur, & consequenter causam præcipuam huius χαλυβοκλίσεως eminentiores terræ partes dici non posse. Ac primò quidem ostendo, eminentias illas Cõtinentium terrestres non tantum virtutis habere, vt in tam remota

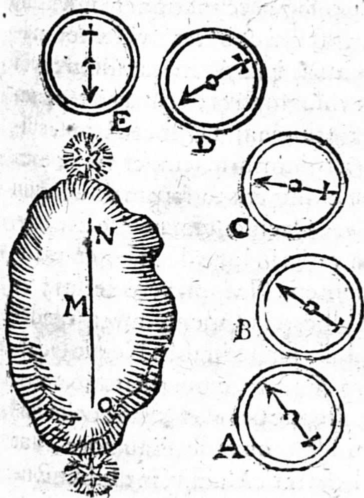
spa-

ſpacia Oceani agere poſſint; vel, vt meliùs dicam & clariùs, terreſtres eminentias nullum virtutis orbem tantum habere poſſe, etiamſi ex perfectiſſimo Magnete forent, vt ad medium Oceani pertingat iſtius ſphæræ radius; cum Magneticum Montem, etiamſi 1000. leucarum foret ferrum vix ad 10. leucas mouere poſſe ex Theor. 22. pateat, imò idipſum fuſiùs in tertio Libro ſimus demonſtraturi. Cum igitur terreſtres iſtiuſmodi eminentiæ plerumque vitiatæ ſint, ac proinde valde exigua vi magnetica polleant: certè omnino incredibile videtur, eas in tam remota Oceani ſpacia agere; tum ob tumorem terreni globi radiorum huiuſmodi ab eminētijs terreſtribus diffuſorum directionem diuertentis, tum quod radius magneticus, dum medius inter acum & terreſtres partes magneticas tranſit, alijs vicinioribus obiectis rumpi ſolet: accedit vix montem in toto vniuerſo tantum eſſe, vt eius cacumen ad 300. leucas ob nimium terræ & aquæ tumorem ſphæricum comparere poſſit. Præterea eminentiæ iſtæ terreſtres, vel in ferrum agunt per lineam tangentem, vel per ſecantem, non prius, cum eæ nunquam ferè paulò altiùs in Oceano prouectis compareant; nec poſterius, cum magnetica linea eminentiorem ſecans Tellurem nunquam lateraliter, vt in Theorem 9. prioris Libri oſtenſum eſt, ad extra feratur; ſed toti per reflexionem quandam reddita, polorum oſtia, vt vim ſuam exerat, repetat. Iterum ſi Continentium terrarum eminentiæ huius declinationis cauſa, vt Gilbertus vult, eſſet, ergo attractiuè à ſuo Meridiano diuertitur verſorium, ergo conſequens eſt, nullum certum Anatoliſmi, ſeu Dyſiſmi magnetici, ſiue quod idem eſt Magnetis in ortum aut occaſum creſcentis, decreſcentiſque terminum dari, cum non ſit ratio cur verſorium hac ratione diuerſum 1. 5. 10. 20. 30. gradibus potius, quam 40. 50. 60. aut 90. gradibus, aut quod amplius eſt, etiam 180. gradibus declinet: quod hoc experimento manifeſtum facio: Sit maior & eminentior terræ portio N M O, ſit autem

Vis eminentiarum terreſtrium in Oceani mediũ agere non poteſt.

Acus à Meridiano non attractiuè diuertitur.

In pyxide A acus debet eſſe parallela N O



tem A B C D E statio nauticæ pyxidis ex A in E Nauis motu deuectæ: ergo in A, versorium sese axi terreni magnetici N O conformando iuxta Gilbertum, parallelum situm affectabit, recta in polos versum. In B verò polo N vicinius à B deuiando, vt amicum polum N obtineat, deuiabit: in C verò iam quadrante integro à C deflectens se puncto N accommodabit, in D variatio quadrantem superabit, in E denique situm primo prorsus contrarium acquiret. Sed hęc omnia manifestæ experientiæ repugnant, siquidem ex omnibus quæ hucusq; factæ fuerunt obseruationibus, nulla, quæ 50. gradus accesserit, aut eos excesserit, sit inuenta: accedit quod inde illud absurdum sequeretur, versorium circa ingentem aliquam Insulam circumportatum iuxta 13. Theor. prioris Libri, integros duos circulos ad magneticam illam eminentiam, descripturum, quod inauditum est. Porro quod Gilbertus in 2. Consect. inferat, acum in Azoricis Insulis nullam variationem pati, eo quod à neutra ingentium terrarum æquè trahentium Europa, & America, inter quas interijcitur, qualibet sibi dominium in acum prætendente vincatur, erroneum quoque esse experientia docet, siquidem hinc necessario sequeretur δυσισμὸς καὶ ἀνατολισμὸ. iste ἐλαττούμενος καὶ αὐξανόμενος Steueni, quem in suis libris tantopere refutat. Nequaquam igitur huius in Azoribus ἀκλινείας causa est acus à terrenis æquidistantia, cum ex Tabula hac præsenti luculenter appareat, in ijsdem circumfusarum Insularum spacijs, variam omnino nunc 1. 2. 3. 4. 5. 8. gr. declinationem inueniri, vbi iuxta Gilbertum vniformis semper statui deberet, videlicet nullius grad. declinatio: in Insula verò Cuba, quæ Americæ adiacet, vbi maxima declinatio esse deberet, vix vnius gradus declinatio reperiatur. Vnde ex hoc erroneum quoque tertium illud Gilberti Consectarium esse luculenter patet. Nam versorium non semper versus eam partem declinat, versus quam maior continētis terræ portio est, quin imò multis in locis Orientem petit, vbi Occidentem petere deberet, & è contra, vt pinax declinationum varijs in locis luculenter ostendit. Romæ enim declinat versus Orientem, Neapoli verò versus Occidentem, cum tamen ex sententia Gilberti in Orientem vergere deberet. Plura huiusmodi ipsa tibi Tabula suppeditabit. Neque sequitur, quod quarto Gilbertus infert sub Æquatore minimas, sub polis, seu Borealibus partibus maximas declinationes esse, hoc enim falsum esse ostendunt multa loca in Tabula, quæ sub Æquatore, aut ei vicinis locis maximam, vt in Madagascar, Maldiuis, Insula Romeros,

meros, alijſque circumiacentibus Inſulis, videre eſt, declinationem patiuntur; at in ſuppolaribus regionibus, veluti ad Nortcapum Finmarchiæ, vbi acus vno ſolummodo gradu declinat, minimam eſſe; neque ſubſiſtit, quod 5. Conſectario in Mediterraneis nullas plerunque variationes eſſe dicat, eò quod ab extremis acus tunc æquidiſtat; cum contrarium omninò experientia ipſa ſuadeat; ſiquidem in Mediterraneis Italiæ, Germaniæ, Galliæ, Poloniæ, Hiſpaniæ nullam certam declinationem ſeruare verſorium, in vnis enim Mediterraneis plus, in alijs minus, in quibuſdam nihil declinare, vti & in Oceano hæc Tabula ſatis monſtrat. Ex quibus deniq; 6. Conſect. omninò collabaſcit, tantùm enim abeſt, vt regiones nouæ hucuſque abſconditæ detegi huius Magneticæ declinationis ope poſſint, vt potius contrarium fiat. Nam etiamſi nulla eminentia terrena eſſet, omneſq; montes terreniq; globi ſuperficies aqua tegerentur, aio nihilominus eandem ſemper ijſdem in locis declinationem fore, vt paulò poſt oſtendetur. Nequaquam igitur cauſa declinationis Magneticæ in Terrarum eminentium Magneticum vigorem conijcienda eſt.

Veræ declinationis cauſæ inquiſitio.

VT igitur vera, & genuina huius declinationis ratio tandem aſſignetur, ſuppono primò omnẽ magnetis, & ferri conuerſionẽ motionemq;, & conſtantiam ab ipſis Magneticis corporibus, & à cõmuni Matre Tellure procedere, quæ harum virtutum omniũ, & proprietatũ fons eſt, propagatrix & origo; Verum quomodo & qua poteſtate, virtuteq; id præſtet, iam reſtat inquirendum. Sciendum itaque dupliciter hanc Magneticam variationem accidere poſſe, vel ratione ſitus πε ιθετίας, qua verſoria Magnetica ad terreſtres magnetico vigore imbutas partes diriguntur, eſt autem huiuſmodi ſitus is, quando vtriuſq; corporis magnetici axis in horizontali plano ſitũ obtinet Parallelum, atq; iuxta hunc ſitum Gilbertus, Magnetica verſoria ſẽper à terreſtribus, atq; robuſtioribus partibus magneticis perturbari falsò opinatur: vel ratione ſitus ὑπερθεσίας; eſt autem huiuſmodi ſitus, cum corpora magnetica ita ſibi ſupponuntur, vt vtriuſque magnetici corporis axis, in plano verticali ſitum obtineat, parallelum: atq; hac ratione, vtrũ deuiatio magnetica fiat, iam reſtat vt videamus. Dico itaq; primò, & ſuppono tanquam clarè in Primo libro demonſtratũ, Terrã vniuerſam Magneticã vim obtinere, totamq; polariter cõpactam coagmentatamq; per ordinem ad polos cõformari, atq; hac ratione

 dirigi

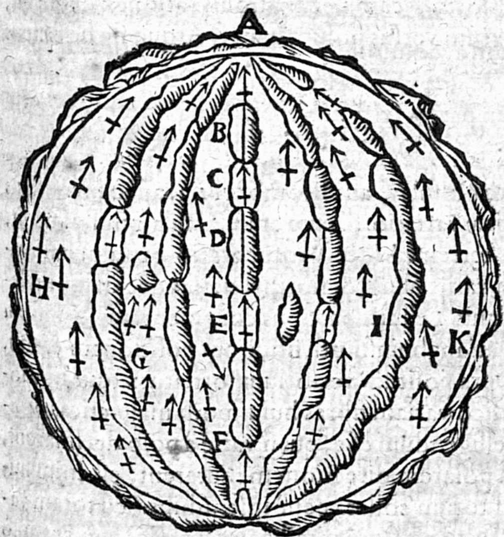
dirigi ad axem mundi, hanc verò compaginationem considerare debes non in fornicis modum arcuatam, sed ad axem parallelam, ita vt omnes fibras in polos porrectas ad se inuicem imagineris parallelas, totamque consequenter struem κυλινδρεσειδῶς commissam, ita enim nobis ob immensam terreni orbis molem apparent; sed de his vide Theor.1.lib.1. Dico secundò, Terram ita coagmentatam infallibiliter vim suam magneticam in omnia sibi consimilia corpora virtutis capacia transmittere agendo in ea, & imprimendo virtutem suam ijs, vt situm sibi proprium obtineant. Dico tertiò. Etsi terra secundum partes suas in polos coagmentata sit, cum tamen in exteriori sua superficie admodum aspera sit, & inæqualis, præruptisq; scopulis in immensum infra mare protensis, ac veluti in ramos quosdam vndequaq; diffusos extendatur. Vim suam non ita rectà in polos ob interrupta spacia dirigere, quin in huiusmodi ramis aliquantulũ à linea polari (præsertim cum axis magneticus latitudinẽ satis amplam occupet, vt proindè nemo putet me Mathematicum axim hoc loco latitudinis expertem intelligere) diuagetur. Hoc itaq; posito tandem infero, hanc adeò diuersam magnetis declinationem, terra, marique aliundè non prouenire, nisi à varia terrestrium partium sub terra, aut aquis vigore magnetico imbutarum, fibrarumq; magneticarum positione & situ, quibus acus dum super ponitur, mirum nõ est, si se ad infra positi sibi magnetici corporis axim accommodando, pro magneticarum partium varia positione, & ipsa variam sortiatur variationem, causam igitur quam Gilbertus in partes terrestres supra aquã eminentes conijcit, ego in fundum maris admodum inæqualem, & in immensum protensum asperioribus partibus veluti sulcis quibusdam variè diffusis acus situi ὑπερθεσίαις respondentibus conijcio. Atq; hoc ita esse, neque aliam causam præter hanc assignari posse, sequenti Experimento ostendo. Ponantur in peluis alicuius fundo, quotquot poteris frusta magnetis omnia in polos directa, quo facto super aquam (in cuius fundo posita sunt frusta magnetis) versorium librabis, & videbis super singulos quidem lapides acum sese polariter disponere, sed supra vnum lapidem plus, sub altero minus pro ratione situs, roboris, & bonitatis lapidis, quæ ratio ita clarè demonstrat variationis Magneticæ causam, vt vel manibus tangi posse videatur; Accedit hoc aliud Experimentum, quod ad quæuis alia Magnetica corpora infra versorium aliquod posita hæc deuiatio sequatur. Hinc Magistri Magneticę Artis aiunt, versoria ad parietem applicata minus diuerti, quam si su-

Terra compaginata.

Terra polariter coagmentata.

Experimentum.

pra collocentur; ſemper enim, quæcunq; verſoriũ trahunt, præſertim virtute à Tellure communicata, maiorem habent efficaciam, ſi ſupra aut infra κατὰ τὴν ὑποθετίαν, vel ὑπερθεσίαν verſorium collocetur, quam ſi apponatur ad latus κατὰ τὴν περιθετίαν; & quæ nulla ratione verſorium loco dimouerent, ſi ad latus ponerentur, dimouebunt vehementer, ſi ſupra, aut infra ponantur: cuius rei ratio eſt, quod hoc ſitu ſecundum totam lapidis longitudinem dirigantur, illo verò ſecundum polos tantum. Cur ergò verſorium in hoc aut illo loco nunc 1.4.6.9.12.&c. declinet, ratio eſt, quod ſubiectæ ſibi in fundo maris diffuſæ terreſtres Magnetico vigore imbutæ partes ſiue fibræ Magneticæ, ita ferantur. Et conſequenter ſuperpoſitum verſorium iuxta eas in eodem prorſus ſitu diſponatur; non enim omnes totius Telluris partes, ita præciſè, & Mathematicè in polos dirigi, quin non ab eo aliquantulum deflectant, ſuperiùs dictum eſt: accedit, quod minima, & vix ſenſibilis Magneticæ molis infra aquam protenſæ à polo deuiatio, maximam in verſorio adeò exiguo deflexionem cauſetur: accedit, quod hoc hypothetico ſitu efficaciùs diuerti poſſit verſorium, quam perithetico; cum enim iſto intra ſphæram actiuitatis medium conſiſtat, minima vis requiritur ad id diuertendum; ſecùs ſi ſecundum peritheticum ſitum conſideretur; quæ omnia experimentis declararem, niſi luce meridiana ea clariora cognoſcerẽ: non nego tamen ſubinde acum perithetic[illegible]s quoque præſertim vicino verſorio diuerti poſſe. Siquidẽ multæ multis in locis χαλυβοκλίσεις notantur, quæ tamen alteri adſcribi cauſę non poſſunt, niſi rupibus aut montium κατὰ τὴν περιθεσίαν ſitorum lateribus plus æquo vir-



virtutis suæ efficaciæ acum diuertentibus, vt mihi contigisse memini in portu ferreo Iluæ, alijsque in locis & in freto Dauis acum 50. omninò gradus declinare non ita pridem scripsit Marinus Mersennus in quadam Epistola ad me data relatione Batauorum, qui certè effectus nisi vicinis rupibus è latere eminentibus adscribi nec potest, nec debet. Ita è regione montium, seu scopulorũ maritimorum acus vicina non secus diuertetur, ac in mineris, seù ferri fodinis, à magnete in parietibus latitante diuerti solet; dixi acus vicina; quia si remotior esset acus, aut extra sphæram actiuitatis dictorum scopulorum, hoc casu declinatio non scopulis lateralibus, sed fibris magneticis infra acum positis ascribenda foret; quod in vastissimo Oceano plerumque contingit; vt in Oceano Australi, & Orientali. Verùm vt hic omnia ad oculum pateant, præcedentem figuram apponendam duxi, ex qua mentis meæ conceptus faciliùs perspicere poteris. Sit igitur aspera, & inæqualis molis terrenæ ad polos coagmentatæ exterior superficies ABCDEF, crustæ autem quibus compacta est KIFGH, quæ omnes quidem in polos tendent; non tamen adeò præcisè, quin aliquantulum diuertantur, cum itaque versorium contingit incidere in A protensam eminentiam robustiorem infra aquam dirigetur id directè in polum, iuxta positionem eius directam, cũ verò inciderit in BCDEF sequentes fibras robustiores, eam declinationis rationem sequetur, quam ipsa positio fibrarum versus polum habet; Atque sic de cæteris ratiocinandum erit.

Consectarium I.

HInc patet cur circa Insulas, aut Promontoria, adeò inconstans sit acus magneticæ variatio, cum enim Insula nihil aliud sit, quam ingens quædam terrenæ Molis protuberatio extra aquam facta, siue mons quidam varijs plicis, & fibris, diuersas declinationis leges seruantibus & reliquis Telluris partibus coagmentatus, mirum non est si supra adeò variam huiusmodi fibrarum positionem & sitũ, varium quoq; situm supra positum versorium sortiatur: atque hoc loco notandum, cum dico variam fibras huiusmodi magneticas positionem sortiri, nõ intelligendum esse, quasi variè à polo declinarent, insitamq; sibi à natura polarem directionem mutarent, est enim huiusmodi declinatio ad totum collata penè insensibilis. Sed totam variationem cum respectu ad versoriũ intelligendam esse, cum vt paulò ante

dictum est, minima rupis, seu molis magneticæ à polari linea deflexio, maximam in versorio mutationem causetur, præsertim si rupes infra mare sint præruptæ non continuatæ: ita enim non axe tantum, sed & polis diuertere possunt magnetem.

Consectarium II.

ATque ex hoc præcedēte Consectario clarè patet ratio, cur versus magna terrarum continentium spacia acus plerunq; diuertatur: quæ omnia ex fibris terrarum magneticis longo spacio è terrestribus molibus infra mare protensis, eorumque interruptione, ac positione varia manifesta fiunt. Quod si verò versus aliquas partes continuò, & regulariter crescere, aut decrescere videatur declinatio, id totum dependet, à fundo maris versorio, seu acui subiecto, fibris suis ita proportionaliter disposito. Vndè frustra, quis constantem legem declinationis inquirat, cum totius declinationis huius ratio à terreni corporis coagmentatione dependeat. Hinc ratio quoque patet, cur in Insula Flores acus non declinet, 100. autem leucis versus Boream, etsi sub eodem Meridiano, 8. gradibus decliner; hic enim fibram paululum declinantem, ibi recta in polum protensam nacta est.

Consectarium III.

ATque ex his denique destruitur illa de prodigiosis istis magneticorum montium molibus, de virtute influxiua poli aut Vrsæ, de polis Magneticis: de eminentijs terrestribus περιδετικῶς acū diuertentibus, de nouis regionibus deniq; huius declinationis ope inueniendis sententia cum hæc nostra ratio omnes omnino circa magneticam deuiationem occurrētes difficultates perfectè soluat; Quod verò, hoc loco aliqui dicere possint. Eminentias terrestres extra aquam robustiores esse, eminentijs terrestribus intra aquam, tantùm abest, vt verum sit, vt potius totum contrarium reperiatur. Nam eminentias terrestres, eò quod perpetuò varijs accidentibus aëris, Solis radijs, pruinæ, pluuiæ expositæ sint, minimo vigore magnetico imbutas esse constat, cum tota virtus magnetica ijs insita dictis incommodis, hebetetur, radijsque Solis veluti exsugatur, siquidem nihil magnetico corpori, vt magneticæ periti norunt, adeò infensum est, quam intensus calor, aërisque circumfusi varia mutatio: vt in Theorem. 14. prioris libri diximus: terrestres verò eminentiæ sub aquis ab humore

nullum omninò incommodum accipiunt, quin imò cum terra tota coagmentata veluti in minera naturali melius conseruantur, atque ab ambientis aëris, Solisq; iniurijs veluti defenduntur; communioneque vigoris magnetici à tota Tellure facta perpetuò, & incessanter roborantur. Atque hinc patet ratio, cur inter Insulas aut montes terreis, aut magneticis venis scatentes, acus in exteriori superficie vix à situ distrahatur, mox tamen vbi in fodinam descenderis interiorem, acus variè pro fibrarum situ, & positione distrahatur; quæ omnia ego proprio experimento, tum in ferrifodinis Germaniæ, tum Iluæ Insulæ, dum in eam tempestate Maris 1634. coniectus essem, comperi. Est enim Minera proprius Magnetis locus, in quo veluti in Regno suo vires suas potissimum monstrat; In exterioribus verò partibus, diuitijs suis spoliatus, veluti egenam & inopem vitam degit; Qui hæc melius perpenderit, facilè omnes obiectiones, quæ contra declinationem fieri possent, nullo pænè negotio dissoluere poterit. Atque hæc sunt, quæ de magneticæ declinationis causa dicenda putaui. Nihil igitur modo restat, nisi vt vnam ad huc difficultatem, quæ recens circa variationem magnetis introducta fuit à Mathematicis Anglis, examinemus, causasq; quantum fieri poterit singulorum reddamus.

CAPVT VI.

De Variatione Variationis Magneticæ.

QVÆSTIO II.

Vtrum Magnetis declinatio certo loco perennis sit, an cum tempore mutetur, siue quod idem est, an detur variatio variationis magneticæ?

NIhil verius communi illo Græcorum μηδὲν ἀνεξαίτασον ὁ χρόνος καταλείπει; quod cum in alijs omnibus disciplinis, tum potissimum in Magnetica obseruari videmus. Constanter enim & indubitatè hucusq; ab omnibus creditum est. Magnetis declinationem cum loco perennem; sed contrarium non ita pridem Angli Mathematici deprehendisse feruntur, & magnetem non semper eandem seruare declinandi rationem, sed cum tempore illam, & quidem cum aliquo eoque proportionali decremento mutare. Cuius rei causis inquirendis miram animorum perplexitatem esse intelligo. Ita mihi Ioannes Grauius Anglus significauit. Ita Marinus Mersennus in quadam Epi-

stola

ſtola vbi hiſce verbis rem deſcribit. *Gaudeo vehementer, mi Pater, te nondum poſtremam manum operi magnetico adhibuiſſe, cuius titulo plurimum me recreaſti enimuero iam ad te quædam admodum ſtupenda ſcripturus ſum, quorum ſi vel probabiles rationes afferas, viros magneticos tibi ſolidè obſtrinxeris. Non ignoras hactenus creditum, acus magneticas eandem penitùs declinationem in eodem loco ſemper obſeruare, quod tamen falſum demonſtrarunt eruditiſſimi Geometræ, qui tres ſibi in Anglia ſucceſſere, nempè Burruſius, Gonterus, Gillebrandus, quorum primus anno 1580. Lymhauſij propè Londinum deprehendit acus declinationem grad. 11. 15. min. Secundus anno 1622. variationem comperit. 6. grad. 13. min. dumtaxat. Tertius anno 1634. eam reperit eſſe 4. gr. 6. min. idque ſemper in eodem loco, qui organis, & machinis adeò exactis vſi ſunt, vt nihil penitus ſuſpicari poſſimus, quod vel vnico minuto aberrarint, quadrante ſexpedali vſi ſunt, duæq; poſtremæ obſeruationes cum eadem acu factæ, ſed & cum alijs diuerſis, & ingenti etiam Regis Sereniſſimi Horologio compararunt lineam Meridianam alijs Machinis accuratiſſimè notatam.* Huius eiuſdem phænomini mentionem facit in quadam alia Epiſtola Turonibus ad me data Philoſophiæ Magneticæ peritiſſimus P. Iacobus Grandamicus his verbis. *In communicatione Epiſtolæ R. V. cum Domino Petito inſigni Mathematico huius Regni, comperi miſſas eſſe Pariſijs ad R. V. obſeruationes quaſdam Domini Gillebrandi Profeſſoris Mathematici in Anglia, quibus contendit ab Anno 1580. vſque ad annum 1634. imminutam eſſe declinationem acus Magneticæ gradibus 7. & 30. ferè minutis, quippè quæ eſſet anno illo priori propè Londinum grad. 11. & 30. m. poſteriori verò grad. dumtaxat 4, & duorum minutorum de cuius obſeruationibus iudicium à R. V. exſpecto.* Has obſeruationes verò ex litteris Io. Petiti ad D. Harts ſcriptis excerptas, P. Petrus Bourdinus Pariſinus Soc. noſtræ Mathematicus Romam mihi tranſmiſit, quas hic adiungendas duxi: in D. Gillebrandi diſcurſu particularia hæc de acu Magnetica experimenta potiſſimum notanda ſunt; quod ſcilicet acus in vno, & eodem loco declinarit à verò puncto Septentrionali verſus Orientem.

Noua Obſeruationes circa declinationem Magnetis.

	G.	*M.*	*S.*	*Anno*	*Menſe*	
Lymhouſij propè	11	16	0	1580	Octob.	16
Londinum in Anglia	5	56	30	1622	Iunij.	13
declin. acus Magnet.	4	3	30	1634	Iunij.	12

Atq; hæc sunt experimenta Londini in Anglia primùm facta, quæ certè vt in huiusmodi nouis rebus fieri solet magnum philosophandi campum multis aperuere; vndè posito experimentum verum esse, & omnis falsitatis expers, sic cum obseruatoribus ratiocinari possemus. Cum variatio nihil aliud sit, quam distantia horizontalis inter Meridianum verum, & Magneticum intercepta, certè distantia duorum terminorum mutari minimè potest, nisi remoto minimum vno ex terminis, qui sunt duo Meridiani Magneticus, & verus. Ergò cur eadem distantia non maneat, alterutrum terminum mutari, siue alterutrum Meridianum moueri necesse est. Ac primo quidem distantia minui non potest, nisi per motum terminorum sibi appropinquantium, si videlicet vno termino quiescente alter moueatur, fitque hisce quinque modis.

1 Vel enim vero Meridiano quiescente Magneticus ad ipsum tendit versus occasum.

2 Vel verus Meridianus tendit ad quiescentem Magneticum versus ortum.

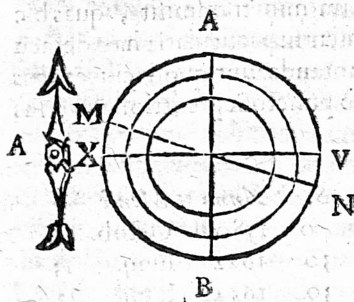
3 Vel verus mouetur versus ortum, dum Magneticus mouetur versus occasum.

4 Vel vterque mouetur ad occasum, celerius tamen Meridianus Magneticus.

5 Vel vterque tendit ad ortum, celerius tamen Meridianus verus.

Quænam verò ex his quinque sit causa, hac arte explorabis, Fiat in plano aliquo amplo perpetuo immobili horizonti parallelo circulus ABXV, in quo post inuentam lineam Meridianam XV, inueniatur Meridianus Magneticus MN, linea verò Euro-zephiræa sit AB, sit autem XM, arcus quo à Meridiano vero Magneticus distet pro dato tempore quæsitus. Si itaque post complures annos hoc in eodem circulo, plano prorsus immoto permanente, linea Meridiana vna cum Magnetico Meridiano denuo inuestigetur, fiet vt si vterque Meridianus vtriq; congruat, certò iudicandum sit, nullã prorsus mutationem in terminis factam esse. Si verò deprehenderis Meridia-

Modus & ratio obseruãdi huiusmodi variationem.



Meridianum verum XV, cum nouo incidere, Magneticum autem ad ipsum à linea magnetica NM, aliquantulum deflexisse versus X, prima ex quinque causis indicabitur. Si verò meridiano magnetico immoto, verum aliquantulum loco cessisse deprehenderis, secunda causa patebit. Si item ambos meridianos sibi occursantes in aliquo spacio inueneris, tertia causa: si verò inæquali spacio isto tempore versus ort. occasumve celerius motus, aut verus, aut magneticus meridianus fuerit 4. & 5. causa assignanda est. Hac igitur ratione inuenire poteris, quænam dictæ mutationis sit causa. Vtrum autem immutatio fiat in ipso globo terreno, vtrum in cœlesti globo, hucusque nos latet; quidam putant hanc declinationem fieri ex mobilitate terrę axem torquentis. Alij Copernicum secuti asserũt, quod sicut Æquinoctiorum cum tempore in antecedentia nisus, vti altitudinem poli, lineas meridianas, & totius deniq; cœli situm mutat, ita & mutationem quoque in versorio causare magnetico. Scaliger inter alias nullam aliam huius declinationis causam statuit, quam poli Æquinoctialis à polo mundi cum tempore discessum, hocq; vt probet, reiectis communibus Astronomiæ legibus alias astruit non parum periculosas, ait enim Hipparchum primum omnium rem iocularem & ridiculam excogitasse, motum, inquam, octauæ Sphæræ in Occidentem, & Stellas in Occidentem promoueri eodẽ situ, ordine, interuallis seruatis, ac persuasisse Ptolomeo. Ptolomeum ita id confirmasse, vt posteritati de eo dubitare religio fuerit, primum omnium alterum vindicem Nic. Copernicum Hipparchæi Epichirematis futilitatem odoratum, non octauam Sphæram in Occidentem, sed Æquinoctialia puncta εἰς τὰ προηγούμενα procedere animaduertisse, idq; vocare πρόηγησιν ἰσημερινήν. Hanc præclaram animaduersionem publicatam nulla demonstratione eorum, quæ ex illa pendere necesse est, illustrasse; sed rem nudam tantum proposuisse. Posteros vero animaduertisse Stellas, vt voluerunt Hipparchus & Ptolomeus εἰς τὰ ἑπόμενα, & Stellam polarem, quam κυνόσουραν à temporibus Eudoxi eodem interuallo à polo mundi propius abfuisse, vt hodie, eiusq; rei varia exempla adducit. Basiliscum enim lucidissimam primæ magnitudinis in pectore Leonis, quam Hipparchus obseruauit distare à puncto Solstitiali partibus 29. 30. min. eam hodie distare partibus 54. 59. min. ergo ab obseruatione & epocha Hipparchi punctum Solstitiale recessit in antecedentia partibus 24. 47. interuallum verò ab obseruatione Hipparchi ad hũc annum CHRISTI 1599. quo de his scribebat Scaliger, est annorũ 1765. annis nimirum 125. ante epocham

Quænam variationis huius causa.

Scaliger.

Sententia Scaligeri de motu octauæ Sphæræ.

CHRISTI vulgarem. Quo interuallo constat in 70. propemodum annis puncta Tropica, & Æquinoctialia promoueri in antecedentia gradu vno, quæ sunt quasi luxationes ab epocha prisca, quæ ab Hipparcho dicuntur μεταπτώσεις, & tamen negat, cum ait non puncta Æquinoctialia à Stellis recedere in anteriora, sed Stellas à punctis Æquinoctialibus in sequentia, & quemadmodum puncta Æquinoctialia, & Tropica anteuertunt pristinas sedes in 70. annis gradu vno in Zodiaco, ita etiam in 132. plus minus Æquinoctia anteuertunt vnum diem in contextu dierum Iulianorum, v. g. Hipparchus obseruauit Æquinoctium Vernum confici post meridiem diei 23. Mart. stylo Iul. Alexandriæ. Hodie constat Æquinoctium Vernum committi post meridiem diei 10. tredecim ergo dierum præcessio Æquinoctiorum facta est annis 1765. in diebus Iulianis, & grad. 24. 48. min. in longitudine eclipticæ. Atque ex his & similibus discursibus deducunt primò polum mundi alium esse à polo Æquinoctialis. Secundò circulos Arcticos hactenus nunquam parallelos fuisse Tropicis & Æquinoctiali. Tertiò non semper ab iisdem partibus horizontis Æquinoctia fieri, & declinationem Solis minui. Quartò differentiam Æquinoctialis, quo vetustior est, eo maiorem, item eo maiorem esse, quo maior poli est obseruatio. Quintò lineas Meridianas in plano designatas progressu temporis situm mutare, & consequenter Horologia Solaria, item organa Sciaterica procedente tempore variare, eoque magis, quo vetustiora. Quod ita ostendere conantur, si mouentur puncta, circulus autem Æquinoctialis ad illa puncta describitur: ergo circulus Æquinoctialis mobilis est, quod vero verius, si circulus Æquinoctialis mobilis, & polus quoque eius mobilis est. Itaque polus circuli Æquinoctialis erit alius à polo mundi: polus enim mundi ἀκίνητος iste κίνητος, præterea omnes Meridiani transeunt per polos Æquinoctialis, & in superficiebus lapidum linea Meridiana, quæ ad collocanda Horologia Solaria designatur, ea intelligitur per polos Æquinoctialis transire, quod & omnes fatentur, & verum est: sed quia poli Æquinoctialis circuli sunt mobiles, & lineæ quoque Meridianæ quæ per illos transeunt, sunt mobiles: ac propterea necesse est, vt post aliquos annos linearum Meridianarum vsus nullus futurus sit ad designandas horas: & iterum capienda erit alia linea Meridiana, & reformandus situs Horologij, non Horologium ipsum. Cum enim linea Meridiana, cui supposita sunt, incipiat trepidare, & ipsa quoque variare incipient, vmbra eorum lineis non conueniente: cum item li-

Effectus variationis variationis magneticæ.

neæ

neæ Meridianæ mutentur, atque eo maior fit differentia Æquinoctialis quo vetustior, ergo & lineæ Meridianæ hodiernæ à prioribus Meridianis eo notabilius discrepabunt, quo priores lineę vetustiores erunt. Certè prioris exemplum habemus apud Plinium de Obelisco Augusti, qui ad deprehendendas Solis vmbras dierumq; ac noctium magnitudines à Diuo Augusto Manlij Mathematici opera erectus, post 30. ferè annos non amplius cum Tropicis congruit, non vitio obelisci subsidentis, siquidem disertè narrat Plinius nullam labem, aut vacillationem cõtigisse, eo quod substratio fundamentorum ad obelisci ipsius altitudinem iacta fuisset. cuius quidam mutationis causam hanc dant, quod linea Meridiana ad quam moles directa fuerat, iam à prisca epocha desciuerat, cum à medio tempore Imperij Augusti, ad id tempus, quo hæc scribebat Plinius, fuerint anni plus minus 100. deductis 30. ante quos vmbra adhuc conueniebat lineis, 70. anni fuerint, intra quos hęc mutatio contigerit, vel potius à quibus 70. annis ea mutatio sensu & oculis percipi potuerit. Nam in 70. annis anticipatio localis manifestò deprehenditur vnius gradus in ecliptica. Hinc quoque deducit iterum Scaliger cuspidẽ Gnomonicam, siue Versorium Magneticum nunquam polum mundi spectare, nisi in vno tantum Meridiano, cum enim polus mundi discrepet ab Æquinoctij polo ex infinitis Meridianis per polos Æquinoctialis transeuntibus, vnus tantum per polos mundi transibit, hoc est, Meridianus ille solus per vtrumque polum transit, cum quo polus Æquinoctialis culminat. Nam culminationes, siue μεσουρανήσεις sunt, quę in circulo per polos mundi transeunte fiunt. [Itaque magnum, inquit, naturæ arcanum istud est, quod & in cuspide Magnete affricta experimur, quæ nunc in Orientem, nũc in Occidentem declinat plus, aut minus à polo mundi, donec perueniat ad Meridianum, qui transit per Insulam Corui cognomine, qui est Fortunatarum Meridianus, omnium Meridianorum initium. Sed de causis declinationis cuspidis nauticæ, & Horologiorum amplius deliberandum. Nam hę vt à solis summis artificibus disquirendę, ita ab illis solis inueniri possunt. Hoc vnum asseuerare possumus causas illas ab vnica hac doctrina pendere, quod scilicet polus mundi alius sit à polo Æquinoctiali, & Æquator alius ab Æquinoctiali.] In quo discursu Scaliger exiguam peritiam Magneticæ scientiæ demonstrat, dum supponit acum nauticam in sola Insula Corui cum Meridiano concordare, non alibi. Secundò Magnetem immediatè spectare polum mũdi, aut viciniores partes, quæ omnia in præcedentibus falsa & experientiæ

Obeliscus in circo maximo post años 30. Tropicos non rectè monstrabat.

Scaliger.

Obseruata variatio variationis nõ est à mutatione polorum mundi.

rientię contraria repudiauimus. Atque ex hoc longo discursu quoque patet plerosque opinari Meridianos terrestres aliquam respectu polorum mundi habere mutationem, idq; ex variatione variationis in Anglia notata. Quicquid sit nolim ego modò tangere hoc vlcus Scaligero-Ptolomaicum, hanc difficilem sc. materiam de mutatione polorum Æquinoctialium, quam contra Ptolomeum mouet Scaliger: sufficiat igitur ostendere hanc variationem variationis esse non posse à dicta mutatione, quam Scaliger intendit, sed ab alijs causis, si quidem experimentum sibi constet, prouenire.

DISQVISITIO.

Causæ variationis variationis Magneticæ.

SVppono itaque, si mutatio aliqua fieret in polis cœlestibus, eandem mutationem toti terreno globo fore sensibilem, ita vt si polus mundi diuina quadam dispensatione recederet à polo terreno aliquot gradibus v. g. in ortum, aut occasum omnia terrestris mundi climata stationem suam mutatura totidem gradibus, siue mutatio, seu remotio polorum fuerit irregularis, siue regularis, vel hanc, aut illam periodum conficiat, atque adeo omnia proportionaliter illi in terrena mutatione responsura. Hoc supposito dico, si variatio Magnetis dependeat à motu polorum Æquinoctialium, ergo, vel motus ille plane erit regularis, & periodicus, vel non: si prius, ergo omnes omnino variationes Magneticæ in toto orbe terrarum ad polorum motum regularem se conformabunt, & ab eo tanquam à causa dependebunt: si verò fuerit irregularis, omnes consequenter acus in toto orbe huius anomaliæ leges seruabunt. Verum cum nihil vnquam auditum sit simile, nec obseruationes Londini, aut Auenione, siue alijs locis factæ vllam, aut inter se, aut cum motu cœli connexionem habeant, vt eas inter se conferenti patebit: certè ab huiusmodi mutatione cęlesti huiusmodi variatio Magnetica nulla ratione, rectè sumi potest. Quod verò Scaliger, eo quod poli Æquinoctialis à polo mundi εἰς τὰ προηγούμενα 70. annis recedant 1. gr. dictam variationem inferre velit, falsum omnino est, & contra omnium Astronomorum sententiam, imò contra ipsam experientiam Magneticam, quam fusius hic refutare possem, si tempus permitteret. Cum declinationem Londini obseruatam spacio 54. annorum non vno gradu, sed 7. integris gradibus defecisse compertum sit, quot nimirum gradibus polus Æquinoctialis

Mutatis polis cœlestib. poli terrestres quoque mutantur.

Variatio variationis Magneticæ non est à Cœlo.

ctialis à polo mundi εἰς τὰ προηγούμενα non 70. annis, sed 490. annorũ spacio recederet. Hoc idem argumẽtum contra eos est, qui in axe telluris mobilis hanc mutationem & variationem deponunt. Sequeretur enim eandem mutationem in cœlo stabili nobis comparere, quæ cõpareret in terra, si in cœlestibus polis mutatio fieret: sequeretur verũ ex hac volubilitate polorum Æquinoctialium, futurum, vt aliquando acus declinet 90. gradus, imò actualiter alicubi declinet, quod nulla vnquam experientia comprobatum est: secus iudicandum esset, si oẽs obseruationes in præcipuis orbis terræ partibus cum recessu cœli, aut terrę consentirent, de quo nihil hactenus nobis innotuit. Quidam tamen hac opinione imbibita ita pertinaces sunt, vt vix vllis rationibus ab ea se diuelli permittant. Sed video bene quid istorum virorum ingenia torqueat, intolerabilem ad astruendam cum Copernico terræ mobilitatem pruritum ijs inesse noto, omnesq; vias & rationes, quibus eum hominibus credulis persuadeant, indagare, quas dum non reperiunt, mirum non est, eos vti quidlibet aliud, quod vel aliquam saltem veri apparentiam habeat, ita & variationem Magneticam, experimentum cęteroquin satis lubricum, incertum, dubium, & vtcunq; fallax ad suum institutum probãdum assumptum detorsisse, & detorquere nõ desistere. Vnde igitur prodigiosus huius variationis effectus proueniat, iam restat inquirendum, quod antequam fiat, primò vidẽdum est, vtrum experimentum illud Anglorum sibi certò constet, aut si non forsan vitio deprauationis Magneticæ contigerit, quod varijs modis cõtingere potuit: primò enim valde verisimile est hanc variationem variationis, vel ex vna causarum in secunda & tertia Quęstione indicatarum prouenisse, aut vitio muri in quo obseruatio facta est. (Nam diximus lateres quò diutiùs perstant aliquo in loco, eò maioré magnetismum acquirere.) Nam experientia docet in muro nouos lateres nõ incitare Magnetem, sed eos, qui diutius aliquo modo perstiterunt, imò calcem ipsam habere aliquid Magneticum, sæpe me experientia docuit, præsertim si lapides ex quibus illa fit, multum materiæ ferrugineæ habuerint admistum, vel etiam contingere potuit error Horologij defectu, vel falsi Meridiani inuentione, similibusq; de quibus in præcedentib. passim tractauimus. Quæ omnia lõga experientia doctus asseuero. Nam in Romana declinatione non minus diuersam, quam in Londinensi variationem alijs & alijs temporibus obseruatam reperio. Crescentius in sua Nautica 8. graduum declinationem se primò inuenisse asserit. P. Iosephus Blancanus aliàs 6. P. Horatius Cras-

Variatio variationis nõ est ab axe Telluris mobilis.

Copernicani omnia noua ad terræ mobilitatem astruendam assumere.

Vera causa variationis variationes.

Varietas in obseruationibus diuersorum.

Crassus multo post 3. Quidam etiam nihil declinare se reperisse aiunt. Nos demum quotquot modò hic Romæ obseruauimus, eam intra 2. & 3. gradũ se sustentantem deprehendimus. Ita paulatim ab imperfectiorib. ad perfectiores obseruationes fit processus. Pari ratione notauimus, Noribergæ olim declinationem à Georgio Hartmanno deprehẽsam 16. gr. quæ modò non excedit 5. gradus. Similiter Auenione Franciscus Antonius de Payen, quem supra sæpe citaui vnà cum nobilissimo viro D. de S. Eligio in vna & eadem obseruatione 4. diuersas declinationes se deprehendisse scribit, de hac inconstanti variatione quoque Petrus Gassendus Mathematicus & Philosophus præstantissimus Amicus meus singularis in quadam Epistola Aquis-Sextijs ad me data scribit his verbis: *Valesius ille noster scripsit se tibi significasse eius libelli argumentum, quo fides est facta in Anglia, variationem hanc decreuisse. Conieci autem fore, vt lubens ex literis meis addisceres, si quid eius rei haberem in promptu. Cum primum ergo admonitus obseruationis Anglicæ fui, reuocaui statim in mentem obseruatã mihi Parisijs variationem longè minorem, quam Auctores eam præscripsissent. Memini quoque illam Diniæ, Massiliæ, & in hac ipsa Ciuitate nunquam posterioríb. annis eò potuisse pertingere, quò priorib. peruenisse noram. Quare & rem sum facilè persuasus, & parùm abfuit, quin mei me pudoris suppuduerit, qui inuariatam variationem habens, meæ culpæ adscripsissem totam obseruationum varietatem. Re communicata cum eximio illo Iosepho Gualterio Valletæ Priore, quicum, mecumq; alias penes nostrum Peireskium,* τὸν μακαρίτην, *es conuersatus, non est ille quidem perinde adsensus, sed dignam tamen rem censuit, quæ à nobis exploraretur. Cum ipse verò vix iam à morbo diuturno conualesceret, incumbendum mihi præcipuè rei obseruandæ fuit. Peregi autẽ tam intra ædeis quas ille iam inhabitat, & in quibus recens Meridianæ lineæ ductæ sunt, quam intra alias, quas iunior incoluit, & in quibus lineæ ante triginta annos supra pauimentũ exaratæ adhuc conspiciuntur. Ne longum verò faciam, Doresseus quidam tum Professor Philosophus & Arclatensis postea Ecclesiastes variationem in hac vrbe ante annos prope 40. censuerat esse gradum nouem. Ipse Gualterius non longè post deprehendit Doresseum acu non satis prolixa vsum, nec lineam ipsi habitã ex intersectione cum vmbra perpendiculi Azimuthũ referentis ad obseruatã interea Solis procul à Meridie versantis altitudinẽ supra Horizontẽ, quæ est profectò methodus omnium optima semper visa. Quamobrem cautiones, quas decuit, adhibuit, ac obseruauit variationem consistere infra gradum septimum, bre-*

breuiq; peruidit ne attingere quidem sextum. Superueniens ego ab annis circiter duobus supra viginti, certus prope fui variationem non excedere quintũ gradũ. Re consequenter & repetitis obseruationib. explorata, deprehendimus variationem paulo minorẽ gradibus quinque, definitamq; gradibus quatuor, cum dodrante habuimus. Hac præoccupatione ducti (neq; n. fateri pudet) nihil deinceps hæsimus, quin variatio huiusmodi pro constanti habenda foret: vnde & oscitantius mentẽ deinceps aduertimus, & siquid incongruum apparuit, meræ negligentiæ attributũ fuit. Sanè cùm ante quatuor annos obseruarẽ Massiliæ proportionem vmbræ Solstitialis ad Gnomonem, & Meridianis lineis ductis Pyxidem amplã, accurateq; elaboratam applicarem, memini sæpius conquestum me, quod variatione Magnetica tertium gradũ non superãte, non duxissem lineas satis exquisitas. Nunc verò quid putas abs me obseruatum? Nulla fuit profectò Meridiana linea, cui acus variè applicita peruenerit ad tertium gradum. Ac in aliquibus quidem constitit ad duos cum semisse, visa est etiam aliquando non peruenire prorsus ad duos; verùm applicita ad lineam, q̃ habuimus maximè tritam, quæq; est adhuc maximè omnium ex antiquiorib. conspicua, duos omninò gradus exhibuit. Adnixus est optimus senex id cognoscere etiam ipse, ægreq; demùm fidẽ adhibuit, cùm tam procul à quinto gradu resistere acũ conspexit. Atq; hæc sunt tandẽ, quæ te scire volui, ne si cùm fortè plures aliundè obseruationes habueris, tessera mea desideretur. De caussa, nihil adhuc potui, quod satisfaciat, comminisci, tametsi variè versauerim, & Copernicanam anticipationẽ, & Gilbertinã verticitatem, & Keplericos Nucleos, & Democriticos tramites, catenulasq; & alia id genus oppidò quã multa. Expecto quid censueris ipse, qui præter insignẽ solertiã perfecisti, haud dubiè experimenta longè plura. De quo Mathematici Panormitani quoq; conqueruntur, alijq; in hac nostra obseruatione, quos oẽs adducere, infiniti laboris esset. Magna igitur cautela & circumspectione, in experimentis capescendis opus est, antequam rem ita sese habere asseratur: dici enim vix potest, quam sæpe aliud quam quod intẽditur, proueniat. Quod cum in omnib. tum potissimum in Magneticis obseruationibus verum est, videmus enim excellentissimos, & longo diuturnoq; vsu exercitatissimos Artifices diuersitate obseruationũ adeo perplexos reddi, vt sæpe quid dicant sentiantq; nesciant. Quod & Keplerus de se ipso ingenuè fatetur, qui cum post septies obseruatam diametri solaris quantitatem, semper diuersam, nunquam eandem deprehendisset, impatientia motus de Astronomiæ perfecta instauratione parum abfuit,

Quã experimẽtum in omnib. rebus difficile.

Keplerus.

quin conclamatum scripserit: inest enim visiuæ potentiæ & humorib. opticis nunc ob compressionem dilatationemq; modo propter aliam & aliam dispositionē organi, iam ex infinita diuersitate mediorum in quibus aliter & aliter species refringuntur, nescio quid deceptitium: vt proinde mirum non sit diuersas inde promanantes obseruationes ingentem errorū materiam inducere, adeo vt ausim affirmare, obseruationem, vt perfecta sit, & oīs erroris fallaciæq; expers, ab Angelo fieri debere. Quod dum assero, nemo me vtilissimo, & omnino necessario obseruationum studio quicquam detractum velle, existimet: sed hoc solum me intendere demonstrare, quanta in obseruationib. faciendis cautela, circūspectione, industria q̃ indefesso labore, vt ijs fidi debeat, opus sit; neq; me paulò ante propositas obseruationes à diuersis Europę Mathematicis peractas tanq̃ infallibiles, & omnis erroris expertes exponere velle quisq̃ sibi persuadeat, sufficit enim post debitā adhibitā diligentiam qualis qualis certitudo & perfectio, vt ex ea, quantū humani ingenij limites permittūt, causas & rationes rerū effectuumq; rimari possimus. Posito igitur experimentū Anglorū sibi constare, variationisq; obseruatę diuersitatem oīs erroris falsitatisq; expertē esse, iam quænā tam prodigiosi effectus causa esse possit, meritò quæritur. Notandū itaq; primò totū Telluris corpus, vt multis iam locis probatū est, Magneticis suis fibris à polo ad polū coagmentatū, interno appetitu disponi. Secundò has fibras à toto sępenumero separatas interruptasq; particularē dirigendi vim obtinere, id est, non ita præcisè & Mathematicè ad polarē lineā se disponere, quin nō subinde secundū latitudinē aliq̃ ab ea declinent, ꝙ maximè fit in fibris à toto separatis & interruptis, cuius hoc est experimentum: Libretur Magnes filo, aut alia ratione, vt liberè se disponat in polos. Hoc facto libra quoq; versoriū super Magnetē, & videbis versoriū separatim axi Magnetis nulla ratione respondere, sed ab eo decussatim declinare: mox tñ vbi vtrūque lapidi coniunxeris, ad lapidis axem se conformare videbis, ꝙ & in duob. versorijs vsuvenit, ac pręsertim in lapide angulari & varia natura misto: cuius rei ratio est, ꝙ cum in eminentijs seu extantijs lapidis angularibus vis diuersa proprium axem affectet polumq; versorium aliquantulū diuertatur, vtpote liberiori auræ cōmissum, mox tamen vbi toti coniunctū fuerit, principalis axis eius sibi subiectionem vendicet. Altera ratio dependet ab imutatione terrestriū partiū, estq; vel particularis vel vniuersalis, potest enim cōtingere vt pars fibrę magneticę, siue ingēs terrę particularis portio, vt in terręmotib. vehementioribus

Obseruationes oēs magnis plerūq; vitijs obnoxiæ.

Fibrę Magneticę non secūdū Mathematicas lineas dirigūtur in polum, sed Physicas.

Experimētū

fieri

fieri solet, à toto resciſſa, ſituq; polari aliquantulum mutata, diuerſam à priori in declinatione normam aſſumat. Poteſt iterum contingere, vt fibras magnetica, quæ prius magnetica corpora ſupraposita certa ratione dirigebat, humore quodam metallico, aut ſalſuginoſo ſuperueniente inuaſa, corruptaque, aut ignibus ſubterraneis deſtructa, omnem perdat vim magneticam; quo facto declinationem quoque variare neceſſe eſt, quam tamen, ſenſim recreſcente vena in loco naturali, & paulatim magnes ei ſuperpoſitus, nouellam] vim ſentiens nouas affectet declinationes, atque hęc eſt variatio variationis magneticæ particularis; altera vniuerſalis eo quo ſequitur modo cauſari poſſet. Cum enim terrenus globus perpetuis viciſſitudinibus ob perpetua in profundiſſimis terræ viſceribus excitata incẽdia, & ex hiſce conſequentibus terrę motibus, aquarũq; alluuionibus ſit obnoxius; ac ſæpè cõtingat, vt integræ regiones, Inſulæ vaſtiſſimæ, montes, vt in hiſtorijs legimus, harum violẽtia alijs corporibus in eorum locũ ſubſtitutis abſorbeantur, fieri certè non poteſt, quin ex tam notabili mutatione, nõ mutabilis quoq; variatio in directione magnetis contingat. Sicuti enim ad magnetis minimæ partis ablationẽ aut additionẽ mutatio axis totius virtutis mutatur, ita dico in terreno corpore adeò notabilis pars terræ v.g. 300. leucarũ in circuitu, cuiuſmodi fuiſſe ferunt ſubmerſam in China Regionẽ, non poteſt nõ inſignem aliquã variationem in axe totius globi cauſari, & ab huiuſmodi mutatione probabile eſt, omnẽ variationem variationis, tam particularem, quã vniuerſalem, vt plurimũ dependere. Certè ab inſigni quodam Amico Neapolitano nõ ita pridem ſententiæ huic noſtræ mirum in modum applaudenti accepi, declinationẽ Magnetis poſt incendiũ Veſuuij notabiliter ab illa, quæ erat ante incendiũ, diuerſam, non alia de cauſa, niſi ob nimiam ſubterreſtrium partium immutationẽ, ſe reperiſſe. Potuit igitur idem contingere in Anglia alijſq; partibus ſi hæc rectè obſeruarentur. Quis deniq; ſcit, vtrum forſan tam irregularis diuerſitas circa altitudines poli, declinationem Solis, Aequinoctiorũ anticipationẽ, motũ acceſſus, & receſſus octauæ Sphęræ, reliquorũq; phænomenorũ cæleſtiũ motus, inconſtans variatio à Mathematicis diuerſis tẽporibus obſeruata, nõ ab immutatione aliqua, ſeu ſẽſibili mutatione axis terreni globi, ob ingentes mutationes in ipſis viſceribus globi factas, procedat. Ideq; nobis cõtingat ꝙ vertigine, & ſcotomia laborantibus, qui motus fumorũ circulares, quos intra ſe habẽt falſa illuſione externis obiectis adſcribũt. Certè exiguã terreſtris axis mutatione, m

Mutabile experimentum.

nem, maximam in cælis mutationem causari solus ille nouit, qui opticen probe nouit, nil vltra dico; docti intentionem meam facilè ex pauculis hisce cognoscent; si ergò ita res se habeat, videant iam Astronomi, qua ratione ipsi sua principia circa anomalos quosdam cælorum motus in octaua Sphæra notatos defendant: fusius hanc materiam tractamus in nostro mundo subterraneo, vbi è staticis principijs clarè docemus, quanta debeat esse mutatio terrestris globi, vt sensibilis fiat axis terreni globi immutatio; vbi, & hanc mutationem non tantùm in hunc vsque diem fieri, sed & nullis non seculis factam esse, variè comprobamus. Atque hæc sunt, quæ de variatione variationis Magneticæ ad instantiam multorum dicenda duxi, ac sententiam quidem meam de causis eius opinionemque hic obiter tantum ad exploranda Philosophorum iudicia proponere volui, plura, & maiori inquisitione digna in citato paulò ante tractatu, si hæc beneuolè accepta intellexero, propositurus; Qui verò meliores rationes huius adeò rari affectus assignarit, illas easdem haud iniquo animo me acceptaturum sanctè polliceor.

LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ PARS SEXTA.

NAVTICA MAGNETICA.

PROOEMIVM.



Erte satis constat istos, qui primi maria tentare ausi fuerunt, ei se timidè commisisse, & tantum littora legere, neque è terrarum conspectu longius vsquam discedere solitos, vt nocte ingruente in portum se reciperent, vel in ipso adeò littore quiescerent: quem morem etiamnum hodie maris Mediterranei accolæ vsurpant, vt ingruente tempestate sese versus littora recipiant: cũ longè satius sit tunc Nauim alto mari committere vbi nulla fluctuũ agitatio reciproca, quibus Naues quassantur, & dissoluuntur. Postquam verò etiam animis ad omne periculum obfirmatis, in alto mari in Nauis foribus, & transtris pernoctari cœptum: tunc etiam tempora nauigationi opportuna notata, & legibus sunt definita, vt qua anni tempestate Naues subduci, & qua in mare deduci expediat, omnibus definitè constaret, & hi quidem interdiu solem secuti, Meridiei & Septentrionis plagas haud difficulter dispunxerunt, noctu autem toti à Cynosura pendebat, quòd ea proximè à polo abessent, Græci verò latiori spacio contenti Vrsam maiorem siue Helicen spectabant, iuxta id

Esse duos Arctos, quarum cynosura petatur
Sydonijs, Helicen Graia carina notet.

Quæ omnia graphicè sanè more suo descripsit ingeniosissimus Claudianus, quem vide. Verùm in ipso vastissimo Oceano, vbi sæpè aliquot mensium spacio nullæ vsquam apparent terræ, cælum vndiq; & vndiq; pontus, illæ veterum de cælo obseruationes nihil prosunt, cum ventis sæuientibus mare ex imo fundo vertitur, coactoque in nubem aëre, nimbis diē ipsum inuolentibus, & cæci in vndis oberrant, sæuoq; vndarum feruntur impetu; hic inquam nihil prorsus proderit syderum conspectus: alio itaque ξεναγώγω *opus est, alio ductore, qui notum nobis faciat, vbi locorum in mari moremur, quem alium non dicimus nisi Magneticam, siue Nauticam pyxidem, huius enim ope, quam in plagam Nauis cursum moliatur, & quò Nauis vndarum vi, vel ventorum furentium fragore, & impetu concitata feratur, cognoscimus, & quamuis nullis non seculis vis tractiua ferri in Magnete cognita in admiratione fuerit, vt vel ipse Plato testatur in Dialogo cui Ione nomine fecit, at vis eius ad polos conuersiua ne quidem* κατ' ὄναρ *in mentem cuiquam venit: quis tamen primus huius pyxidis Author, aut qua ratione construi debeat, vsurparique, iam tempus est, vt aperiamus.*

CAPVT I.

De Nautica pyxide, eiusque fabrica.

DE diuinæ huius pyxidis Nauticæ inuentione, vt in prima parte Primi Libri indicatum, magna inter Authores controuersia est, & quamuis nos certis rationibus persuasi, eius inuentionem ascripserimus cuidam Ioanni Goiæ, seu Giræ Amalphitano, non desunt tamen, qui eam antiquiorem existiment, ex quodam Poëta Gallico, quē citat Claudius Fauchetus libro cui titulus, *L'Origine de la Langue, & Poësie Françoise* inducti: vbi inducit Poëtam quendam Gallum antiquissimum nomine Guiot de Prouines, qui primus Nauticæ pyxidis, quam Marinettam vocat, mētionem, circa annum 1200. quo hūc librum scripsit, facit. verba ipsius Claudij Faucheti proprio idiomate adducenda duxi. *Il est certain, que ce Poëte à vescu, & fait vn liure depuis l'an MCLXXX. Puis qu'il parle d'vne Court à Mayence quand l'Empereur Frideric ses Deux enfans Cheualiers, que l'Abbè de Vrsperg dit auoir estè tenue au dit an. Mais aussy ya il grande apparence qu'il l'a composè enuiron l'an 1200. Iay appris de ce Guyot de Prouines le vray nom François de la pierre d'aimant, de laquelle vsent les Mariniers en la conduite de Nauires allans sur mer, Car apres auoir parlè du pole Arctique, il dit.*

Icelle

Icelle estoile ne se muet
Vn art font, qui mentir ne puet
Par vertu de la Marinette
Vne pierre l'aide & noirette
Ou le fer velontiers se ioint.

Arabibus cognita Pyxis.

Apud Arabes quoque reperio anno sexcentesimo septuagesimo Hegyræ, Nautas Mecha per mare rubrum in Hendi, ita Indiam vocant, proficiscentes, Magnetico quodam instrumento, quod Canopum semper ostendebat, se direxisse; quis tamen Author huius fuerit, aut vnde inuentionem hauserint altè siletur. Quicquid sit multa cognita fuisse alijs gentibus antequam Europæis innotescerent, Typographia apud Sinas satis demonstrat. Certè fretum illud Magellanicæ terræ, quod vulgò fretum Iacobi de Maire, non ita pridem ab Hollandis detectum, Mexicanis cæterisque Americanis notum fuisse oretenus à P. Didaco Babidillia Procuratore Philippinarũ Insl. intellexi, imò retulit se dum Mexicũ transiret, ibidem mappam ante 60. annos in Belgio Typis mãdatam vidisse, in qua dictum fretum de Maire perfectè delineatum spectabatur, sed sine nomine: vndè multi suspicantur dictum Iacobum de Maire aliquam de hoc freto notitiam habuisse, atq; ope huiusmodi chartæ dictum mare tandem detexisse. Sed cum de hisce sat in prima parte Primi Libri tractatum sit, nos ea arbitrio Lectoris relinquentes ad institutum nostrum prosequendum nos cõuertamus; compositionem itaq; & fabricam huius mirabilis instrumenti, pyxidis inquam Nauticæ, iam ordo postulat, vt auspicemur.

PROBLEMA I.

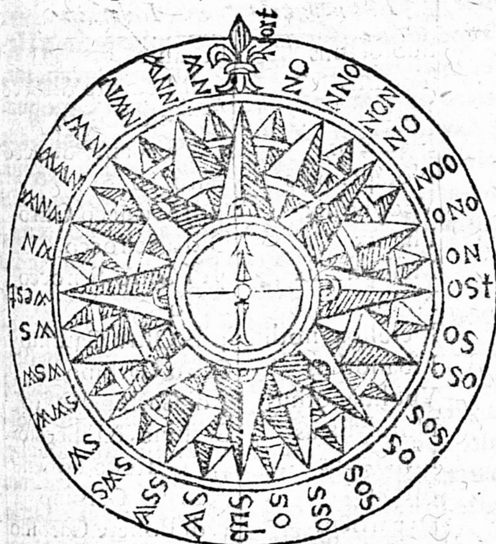
De Nautica pyxidis compositione.

ORbem illum in quo 32. Ventorum termini, seu puncta ponuntur, Artifices in diuersis Regionibus, & Vrbibus, pyxidi Nauticæ variè connectunt; cuiusquidem variæ compositionis nulla alia causa est, nisi varia in diuersis mundi partibus varia Magnetis (de qua in præcedentibus fusè dictum est) deuiatio. In Europa vulgò 4. diuersæ compositiones reperiuntur, & formæ. Prima eorum est, qui in mari Mediterranno, vltrò citroque negotiantur, veluti Siculorum, Genuensium, Venetorum, & Insulanorum. In illis omnibus ferramenta ita in chartaceo illo versorio, rosæ seu lilio subnectuntur. Vt vbi nulla est variatio, in vera Septentrionis & Austri puncta conuertantur; Quare declinationis magneticæ punctum exactè semper ostenditur

Quadruplex pyxidis cõstruendæ ratio.

lilio

lilio Septentrionis signo, cum in orbe mobili apex ipse lilij vna cum subiunctis Magneticorum filorum finibus, in variationis puncto acquiescit. Altera verò Gedani atque in totius Balthici maris districtu, vti & in Belgicis Prouincijs, in qua ferramenta orbi suffixa à lilio in Orientem vergunt $\frac{3}{4}$ vnius Rhombi: pro Nauibus in Russiam diuersitas est $\frac{2}{3}$. Pyxides verò quæ Hispalis, Vlyssipone, Rupellæ, Burdigalæ, Rhotomagi, & per totam Angliam cōficiuntur, $\frac{1}{2}$ Rhombi habent interuallum. Atque ita è varietate pyxidum varij quoque promanarūt errores. Qui enim v.g. in mari Mediterraneo Anglorum pyxide vsus fuerit, valdese abduci inueniet; ita qui Italica pyxide in Oceano vsus fuerit, in tantò maiores errores, quantò Mediterraneo Oceanus maior est, incidet; Petrus Nonius, & Medina pyxidem Nauticam nulla habita variationis ratione, cum ingentium errorum periculo construunt; Pyxis autem vulgò ita construetur. In capsula lignea caua, rotunda, cuius superior pars tota vitro clauditur, versorium super cuspidem longiorem in medio fixam imponitur; versorium ea ratione qua in Progymnasmatis diximus, conficitur. Chartaceus orbis, cui ferramenta, seu versoria subdi debent, ex leui fit materia, superne in 32. spacia, (quæ puncta vocant) iuxta totidem ex horizontali circumferentia prouentium Ventorum Sectiones distribuitur. Pendet capsula ad planum Horizontis in æquilibrio, in annulo æreo, qui in altero etiam æquilibratur trāsuersim pendulus in pyxide satis ampla, apposito plumbeo pondere, vnde ad planum horizontis sese accommodat, etiamsi Nauis à fluctibus variè iactata fuerit. Ventos autē 32, eorumq; nomina varijs Gentibus vsitata, in sequenti Tabula contemplare.



Anglorum pyxis in mari Mediterraneo errat.

Pyxidis constructio.

Tabula nominum Ventorum denominatorum, & pro vt

		Græcorum	*Latinorum*	*Italorum*
Oriens.	1	Απηλιώτης	Subsolanus	Leuante
	2		Ypeurus	4.di Leuante Sirocco
	3	Ευρος	Eurus	Leuante Si occo
	4		Meseurus	4.di Leuante Sirocco
	5	Φοινικίης	Notapeliotes	Scirocco
	6		Vpophænix	4.di Scirocco Ostro
	7	Νότος	Phænix	Ostro Scirocco
	8	Λυβόνοτος	Mesophænix	4.di Ostro Scirocco
Meridies.	9	Λὺψ	Notus	Ostro
	10		Mesoliba nothus	4.di Ostro Garbino
	11	Υφισπεζος	Libanothus	Ostro Garbino
	12		Vpolibanothus	4.di Garbino Ostro
	13	Ζεφυρος	Notolybicus	Garbino, ò Libeccio
	14		Mesafricus	4.di Garbino Ponente
	15	Αργέστης	Africus	Ponente Garbino
	16		Hypafricus	4. di Ponēte Garbino
Occidens.	17	Ολύμπιας	Zephyrus	Ponente
	18		Mesocorus	4.di Ponente Maestro
	19	Θρασκίας	Corus	Ponente Maestro
	20		Hypocorus	4. di Maestro Ponēte
	21	Απαρκτίας	Borrolybicus	Maestro
	22		Hypocircius	4.di Maest. Tramont.
	23	Βορε	Circius	Tramontana Maestro
	24		Mesocircius	4.di Tramont. Maest.
Septētrio.	25	Βορέας	Septentrio	Tramontana
	26		Hypaquilo	4.di Tramont. Greco
	27	Μέσης	Aquilo	Tramontana Greco
	28		Mesaquilo	4. di Greco Tramont.
	29	Καικίας	Borrapheliotes	Greco
	30		Hypocæcias	4.di Greco Leuante
	31		Cæcias	Leuante Greco
	32	μεσοκαικίας	Mesocæcias	4.di Leuante Greco

iuxta varias Nationes pyxidi inscribi debent.

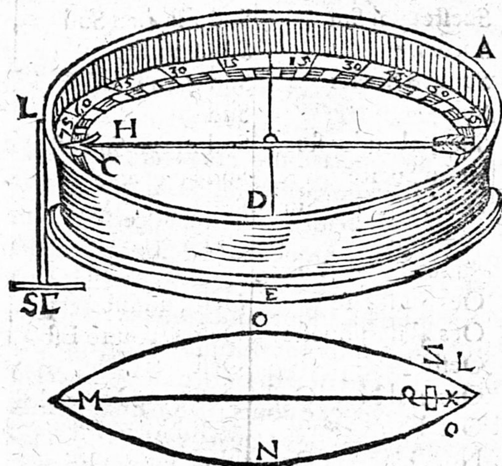
	Germanorum	*Hispanorum*	*Gallorum*	
1	Ost	L'este	Est	*Oriens.*
2	Ost Zuid	L'ste 4.a Sueste	Est 4.au Sudest	
3	Ost Zud Ost	Les Sueste	Est Sud Est	
4	Zud Osten Ost	Sueste 4. Alleste	Sud Est 4.al.Est	
5	Zud Ost	Sueste	Sud Est	
6	Zud Osten Zud	Sueste 4.al Sur	Sud Est 4.au Sud.	
7	Zud Zud Ost	Sureste	Sud Sud Est	
8	Zuiden Osten	Sur 4. a Sueste	Sud 4.au Sud Est	
9	Zuid	Sur	Sud	*Meridies.*
10	Zuiden Westen	Sur 4.al Sudueste	Sud 4.a au Sud est	
11	Zuid Zuid West	Su Su Sueste	Sud Sud Oest	
12	Zuid Westen Zuid	Sud Veste 4.al Sur	Sud o 4.a Sud	
13	Zuid West	Sud Veste	Sud o Est	
14	Zuid West West	Sudueft 4.al Oeste	Sudo Est 4.Est	
15	West Zuid West	Oes Sudueste	Oest Sud Est	
16	Westen Zuiden	Oes 4.al Sudueste	Oest 4.a Sudo Est	
17	Westen	Oeste	Oest	*Occidens.*
18	Westen Norden	Oes 4.al NordOeste	Oest 4. au Norto Est	
19	West Nordt West	Oes Nor Oeste	Oest Norto Est	
20	NordWestenWest	NorOeste 4.alOeste	Nort Est alo Est	
21	Nord West	Nor Oeste	Norto Est	
22	Nord WestenNord	Nor Oest 4.a Nor	Norto Est 4.au Nort	
23	Nord Nord West	Nor Noroeste	Nort Nort Oest	
24	Norden VVesten	Nor 4. a Noroeste	Nort 4.au NortOest	
25	Nord	Norte	Nort	*Septētrio.*
26	Nord Oest	Nort 4. a Nord este	Nort.4. au Nosten	
27	Nord Nord Ost	Nor Nor d'este	Nort Nort Est	
28	Nord Ost Nord	Nord 4.a Norte	Nort Est 4. au Nort	
29	Nord Ost	Nord Este	Nort Est	
30	Nord Ost Ost	Nord 4. Alleste	Nord Est 4.al Est	
31	Nord Nord Osten	L Es Norr d' Este	Est Nort Est	
32	Osten Norden	L'Es 4.a Nordes te	Est 4.au Nort Est	

PROBLEMA II.

Alia Pyxidis præparatio.

Pyxis varia constituendi ratio.

SVperioribus sæculis Nauticam pyxidem in 8.tantum plagas diuiserant, quæ postquam in longissimas orbis partes expeditiones susceptæ sunt, ad tricenas binas excreuerunt. Steuinus pyxidem fuisse Principi Mauritio narrat, in 360.partes gradatim diuisam; qua accuratissimè quiuis iuxta gradus plagarum Nauim dirigere poterat; Fabrica eius ita fiebat. ABCD pyxis esto, in qua inclusa orbicularis rigida, & recta papyrus in 360. gradus diuisa ponatur. Sub hac alia charta orbicularis subijciatur, in qua acus Magnete illita fixa iaceat, ita vt distantia à Stella versatili tãta struatur, quantam istius loci vsitatus Magnetis deflexus exiget. Hæc pyxis ita in Naui LMNO collocabitur in loco XQ, vt linea AC, pyxidis, lineæ LM carinæ Nauis exactè respondeat. Quo facto Nauis cursus secundum gradus, aut alias minutiores partes dirigi poterit; v.g. sit nauigandum ab Occidente in Meridiem 20. gradibus, ita clauus erit dirigendus, vt 20. isti gradus planè congruant rectæ, quæ ab N, deorsum tendit parallela contra CE; & statim apparebit quò cursus dirigendus sit; Atque hæc quidem praxis pulchra est, facilis, & certa, sed cum difficilè sit omnibus istis gradibus nomina ponere, quibus Nautæ, vt se intelligere possint, vulgò vtuntur; minùs vsitatus esse potest, cum plerunque fiat, vt dum minutiæ nimis sollicitè quæruntur, vt plurimum à Rhombo integro erretur. Aliam praxim docet Bartholomæus Crescentius in sua Nautica Mediterranea, in qua docere contendit modum ita pyxidem constru-



Crescentius in sua Nautica.

construendi, vt semper lineam polarem nunquam ab ea declinando ostendat: verum cum ea praxis vitiosissimis & falsissimis fundamentis innitatur (putat enim versorium Magneticum proportionaliter ab Asorico Meridiano ἀνατολίζειν καὶ δυσίζειν, quod supra fusè refutatum est) de ea silemus. Quare consultius erit eum modum pyxidis seruare, quo iam omnes plerique vtuntur, quemq; in præcedente Problemate descripsimus. Porrò cum totius pyxidis essentia consistat in Magnetica acu, eiusq; variatione, antequam ad vsum eius accedamus, primò videamus, qua ratione huiusmodi variatio in mari reperiatur. Sit itaque

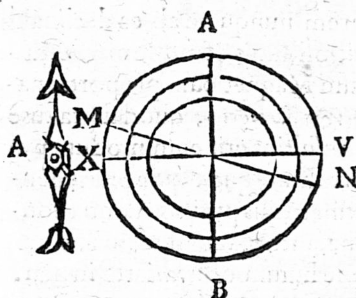
PROBLEMA III.

Variationem Magneticam in mari reperire, siue data Meridiana linea χαλυβόκλισιν reperire.

QVanta diligentia hucusque præclarissimi quiuis rerum indagatores inquisierint certam aliquam rationem, qua ij, quibus clauus commissus est, vbicunque tandem locorum essent, certò scirent eiusdem loci situm longitudinemque, atque ita ad destinata naualia peruenirent, neminem esse arbitror, qui ignoret. Sed nescio qua fatorum inuidia hactenus negatum sit, indubitatum eiusce rei scientiam adipisci. Nihilominus tamen interim continua indagatio occasionem dedit alteri rationi, qua ad optatum portum possit certò quodam modo cursus dirigi, quave scire possis, vbinam locorum moreris. Est autem hac variatio magnetica, quam varij variè indagant, & plerique Mathematici in hac obseruationis institutæ occasione diuersimodè eam quoque inuestigare, vti ex literis eorum patet, conati sunt. Atque rationem quidem eam inueniendi in terra, & nos supra varijs in locis docuimus: hic autem qua ratione in mari, vbi nulla stabilitas, & quies ea inueniri possit, iam doceamus, & quoniam χαλυβόκλισις sine Meridianæ inuentione nulla ratione constare potest, qua ratione primò eam quouis tempore inuenire possimus, & deinde dictam χαλυβόκλισιν tradere primò visum est. Fiat chartaceus orbis in 360. partes diuisus in pyxide sua dicta arte æquilibratus, sit circulus A B X V, in quo magnetica linea designetur per A B, quæ ipsi chartæ, vel infra in fundo, vel supra inscribatur, in centro E stylo normaliter erecto, vt in figura apparet. Quemadmodum igitur Nauarchus in quærenda latitudine Meridiem solet operiri,

Lõgitudinis terræ inueniendæ modus necdum inuentus.

Meridianæ inuentio.



donec videlicet, vmbra perpendiculi conueniat cum linea, quã pro Meridiana habet in suo instrumento; ita omnia etiam hic procedunt, nisi quod incipiat 3. aut 4. horis ante Meridiem, animum aduertens, in quem gradum, chartacei orbis, vmbra styli incidat. Ponamus itaque inuenire te vmbram in 90m. gradum incidere, quem punctum V designat. Hoc facto inquires altitudinem Solis, quem & 90. gradibus adscribes, post prandium verò eandem altitudinem operies, qua inuenta, videbis quem gradum vmbra styli in lymbo chartaceo orbis denotet, hunc diligenter nota: si itaque duorum horum punctorum ante & post Meridiem ab vmbra styli notatorum intercapedinem, quæ sit v.g. in exemplo VX, bipartitus fueris, occurret vera linea Meridiana, in quam si versorium A B inciderit, vt hic in A fit, certus sis eodem in loco nullam esse variationem: si verò contingat, lineam non coincidere, id est, si vmbra pomeridiana, data eleuatione Solis æquali ei, quæ ante Meridiem fuit inuenta 90. graduum, limbum non contingeret, sed v.g. 70. tantum gradus vsque in M monstraret, eo in casu arcus bifariam secandus esset, vt habeatur linea Meridiana. Nam hoc bissecto acus in A monstrat, quantum in ortum declinet, videlicet 20. gradibus, vt in exemplo patet. Iterum, si vmbra styli v.g. post Meridiem ostendisset 30. gradus, in orbe chartaceo, tunc arcus bipartitus dabit Boreale punctum, siue lineæ Meridianæ punctum in vtramque partem 15. gradibus distans, versoriumque ostendet hoc situ 25. gradus, quæ est eius à lineæ Meridianæ puncto in ortum declinatio: verum huiusmodi inuentio locum non habet, nisi subsistente naue, aut sub eodem parallelo toto obseruationis tempore currente: quare alius modus docendus est, quo vna operatione Meridianam habere possimus.

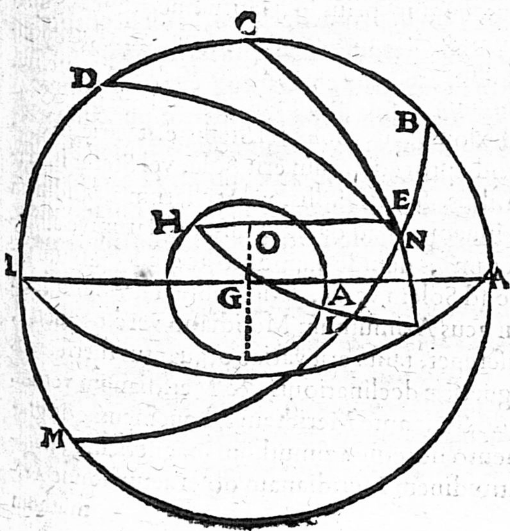
* * *

PRO-

PROBLEMA IV.

Obseruata altitudine Solis, seu Stellarum, & data declinatione earundem, atque altitudine poli loci, datur per hanc vnicam obseruationem linea Meridiana, & consequenter χαλυβόκλισις.

SIt in ascripta figura ABCDL Meridianus, AL Horizon, BM Æquator, scribatur vt prius circulus HA, & erigatur stylus GO, è Sole autem ab Horizonte per arcum FE eleuato, denotetur vmbra styli ex E, Sole in H, & eius aduersum punctum I, quæ linea excurrit ad Horizontem cœlestem in F, datis deinceps quadrantibus CF, & DN, ab vtroque polo, scilicet verticali & mundi, qui ad locum Solis in E sese secent, Trianguli sphærici ECD omnia latera sunt data. Est enim CD, complementum eleuationis poli loci ad grad. 90. seu distantia polorum mundi & verticalis, quæ AB, arcui eleuationis Æquatoris ab Horizonte æqualis est. EC verò complementum altitudinis Solis FE, Denique ED, complementum declinationis Solis. Ergo non latebit angulus ECD, quem mensurat in Horizonte FL, cuius complementum ad semicirculum est FA, qui arcus distantiam inter oppositum datum punctum & Meridiem loci patefacit, recta igitur ab A, per centrum ducta, lineam meridianam ostendet quæsitam. Inuentio per triangula sphærica.



Hoc idem in dicta Tabula Horizontali absque stylo efficitur, solo quadrante, in quo Sol, vel Stella obseruatur perpendiculariter supra cētrū circuli sectionis applicato. Idē enim pūctum oppositum, quod vmbra styli inter obseruandum designat, hic quoque relinquitur.

Idem

Idem poterit etiam fieri data longitudine ſtyli, & vmbræ in tabula, nam prius in his altitudo Solis inquiritur, deinde horæ, & per conſequens diſtantia à Meridiano.

Porrò ex ortu, & occaſu Solis, aut Stellæ in dicto circulo horizontali denotatis, quos linea Meridiei media interlabitur, vel ex altitudine vtrinque à Meridiano ęquali vnà cum gradibus Azimuthalibus in eodem circulo ſectionis, idem cognoſcitur.

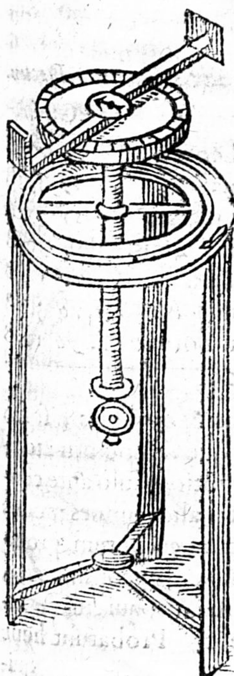
Item ex obſeruata digreſſione circumpolarium Stellarum, maximè autem Stellæ polaris, ad latera vtrinque maxima, in horizontis circulo item efficitur, quam viam Tycho tutiſſimam omnium ad accuratam lineæ Meridianæ in quadrato Azimuthali inueſtigationem habendam, iudicabat. Plura huius generis inueniet exercitatus Aſtronomus, quibus in cognitione demonſtratarum rerum deueniat.

Verum hoc loco omittere non poſſum, quin indicem alias quoque rationes & methodos, quibus Mathematici in hac noſtra obſeruationis magneticæ inſtitutione vſi ſunt. Primò requiruntur ab ijs Stellæ duæ, quarum ſit eadem aſcenſio recta, expectatur momentum, quo filum appenſo plumbo vtcunque viſus biſecet, ſtatimq; eis applicatur pyxis magnetica, ſi acus ad ipſas dirigatur, variatio loci nulla erit: ſi deflectat, dabitur variatio tot graduum, quot diſtabat acus in Meridiano per Stellas ducto, eritq; Orientalis, vel occidua, ſecundum hemiſphærium in quod deſcendit acus. Secundò Sole, vel Stellis Orientibus, aut Occidentibus, cognita prius loci latitudine atque declinatione Solis, aut Stellarum, & ex illa vera amplitudine ortiua, vel occidua, ſiue geometricè, ſiue ex calculo: ſi pyxis ad Solem, vel Stellam dirigatur, differentia arcuum, amplitudini ortiuæ, vel occiduæ Stellarum Soliſque, & deflexionis acus à Sole, vel Stellis, erit variatio quęſita. Tertiò eodem modo procedendum erit Sole, vel Stellis in verticali primario exiſtentibus. Si verò Solis, vel Stellarum altitudinem adhibere velis, primò inueniatur ad datam Solis, Stellarumve altitudinem Azimuthum verum, deinde ſuppoſito acui ad angulum rectum ſtylo, pyxideque ad Solem verſa, ſtyli vmbra dat Azimuthum magneticum, ſi igitur acus Azimuthum Meridiano vero conuenit, variatio nulla eſt, ſi diſcrepet, tanta erit variatio, quantus fuerit arcus inter Azimuthum magneticæ declinationis, & Meridianum verum. Iterum ſumatur altitudo Solis ante Meridiem ad quemcumque gradum, eodemq; momento notetur Azimuthum magneticum, deinde ad eandem Solis altitudinem Meridianam obſeruetur adhuc Azimuthum

muthum magneticum, ſi congruunt eodem in gradu variatio nulla ibidem erit, ſecus ſi diſcrepent Azimutha. Eandem fermè methodum reliqui Mathematici ſeruarunt. Nonnulli poſito verſorio longo, Magnete animato ſubere ſuffulto in aqua in catino, catinumq; ſupra lineam Meridionalem perfectè diſponebant, atque adeo in ipſo limbo catini lineam notabant Meridianam : deinde gyrabant verſorium cum ſubere aquæ innatante, donec arbitrio ſuo relictum requieſceret : ſi igitur quieſcens ſe ſiſteret ſupra Meridianam in limbo catini notatam, ἰχλισιαν, ſi non, ἑτεροκλισίαν notabant, Innumeras alias praxes quibus paſſim obſeruatores vſi ſunt, hoc loco adducere poſſem, verum cum illæ in præcedentibus varijs locis ſint inſinuatæ, ſuperuacaneum eſſe ratus ſum i;s diutius inſiſtere.

PROBLEMA V.

Data eleuatione poli, & latitudine ortiua, vel occidua Meridianam, & conſequenter χαλυβόκλισιν *inuenire per Inſtrumentum nouum.*



INſeratur pyxis A B C D, circulis ſuis eo modo quo in primo Problemate dictum eſt, affixo pondere, vt in æquilibrio poſita, quacunque inclinatione nauis Horizonti rectà inſiſtat, vt in hac figura præſenti apparet. Diuidatur autem limbus fundi pyxidis in 360. partes, vel in 4. quadrantes, ita vt 90. gradus vtroque polo reſpondeat, ſimili diuiſione ſecetur limbus maior, quem linea fiduciæ cum dioptris radit, ita vt gradus exteriores interioribus limbi gradibus exactè reſpondeant, habebiſq; inſtrumentum præparatum. Hoc itaque inſtrumento variationem Magnetis ita inuenies : Situato inſtrumento iuxta lineam magneticam, per dioptra linea fiduciæ diligenter obſerua punctum deſcenſus Solis infra Horizontem, vel aſcenſus eiuſdem ſupra eundem, nota punctum, ſiue gradum, quem linea fiduciæ in limbo tangit, qui erit punctus ortus, vel occaſus

apparens. Atque ab hoc puncto ſubtractus, vel additus latitudinis ortiuæ, vel occiduæ ſub data latitudine, & dato tempore arcus, aſſignabit punctum ortus, & occaſus Æquinoctialis. Hinc numera 90. gradus, & habebis lineam Meridianam, ab hac vero vſque ad verſorium computati gradus dabunt variationem acus quæſitam. Quod ſi Sol obnubilatus hanc tibi operationem inuideat, Accipere poteris punctum ortus, occaſus, alicuius Stellæ notioris auxilio, huius enim amplitudinem ortiuam, vel occiduam ſi ſubtrahas ab hoc puncto, inuenietur verum ortus & occaſus punctum, à quo ſi numeres, vt ante 90. habebis lineam Meridianam, & gradus hinc vſque ad verſorium computati, dabunt variationem quæſitam.

Modum verò latitudinis ortiuæ, & occiduæ, tum Solis, tum cæterarum Stellarum, ſupra in Progymnaſmatis tradidimus, & in Probl. I. Aſtronomiæ Magneticæ eiuſdem per aſtrolabium inueniendæ methodum quoque docuimus, quare eò Lectorem remittimus. Quò autem Stellæ ab Æquinoctiali minorem habuerint declinationem, tantò aptiores erunt ad hoc negotium cum fructu expediendum, quales eſſe poſſent, quæ ſequuntur.

Nomina Stellarum.	*Declin.* G.	M.		*Nomina Stellarum.*	*Declin.* G.	M.	
Præcedens in cingulo Orionis.	1	16	A	Cor Leonis.	13	47	B
Siniſter humerus Orionis.	4	5	B	Oculus ♉.	15	53	B
Lucida Hydræ.	5	3	A	Canis maior.	15	55	A
Canis minor.	5	55	B	Cauda Leonis.	16	30	B
Dexter humerus Orionis.	6	19	B	Arcturus.	21	54	B
Cor Aquilæ.	7	35	B	Caput ♊ Auſtrale.	28	30	B
Spica ♍.	8	34	A	Caput Boreale ♊.	32	10	B

Harum itaque Stellarum amplitudines ortiuas & occiduas, ſi ſub quauis data latitudine in promptu habueris, quovis nocturno tempore variationem magneticam nullo pænè negotio paulò ante confecti inſtrumenti ope inuenies. Ego certò inter alios omnes modos quos apud diuerſos Autores vidi, hoc meliorem, certiorem, promptioremque non reperi, quem ideo tanto libentius communico, quantò maioris emolumenti eſſe poterit omnibus ijs, qui eius in maritimis expeditionibus periculum facere volent. Probarunt hunc qui-

Præſtantia huius inſtrumenti.

quidam è Societate nostra in itinere Indico, qui eius excellentem cum in dicta variatione, tum in linea polari inuenienda vsum, literis suis huc Romam transmissis satis dignè commendare non possunt.

PROBLEMA VI.

Vtrum longitudo terrestris Magnetis ope inuestigari possit, & qua industria id fieri debeat?

QVid sit longitudo terrestris, & quæ eius inuestigandæ ratio, supra diximus, & in Concilio nostro Geographico fusè declarauimus. Hoc loco solummodo dicendum restat, an ea Magnetis ope, & qua industria inuestigari possit. Cum primò innotuisset effectus ille deuiationis magneticæ in ortum nunc, nunc in occasum, magnam spem huiusmodi ἀνατολισμὸς καὶ δυσισμὸς Geographis præbuit, futurum, vt tandem aliquando ab intricatissimo hoc Geographico labyrintho sese expedirent: verum inconstans illa, vaga, & incerta magneticæ deuiationis ratio Geographis omnem pænè spem de longitudine eius ope inuenienda, eripuit; nihilque restat nisi vt egregios in ea inuestiganda conatus in laude reponant. Etsi non ignorem fuisse & adhuc esse, qui hanc scientiam se inuenisse glorientur, verum cum eam tanquam ex Eleusinis Adytis prolatam omnibus modis celare conentur, valde timeo ne fortè fucus subsit, meritoq; in eos illud cadat Aristophanis, θέλεις τὰ σμικρὰ μεγαλίζειν, ταῦτα καλυφθ. Ascribitur certa quædam inuentio Christophoro Burro, qua ope Magnetis longitudinum inueniendarum modum & rationem docere fertur, quam & Regi Catholico demonstrasse aiunt, isq; varia itinera eius ope in India tentarat successu haud pœnitendo; quam vt exactiùs probaret, in Indias data opera migrauit quidam non ita dudum Petrus Maurus Lusitanus, reuersusq; in nonnullis quidem conuenire cum Burro dicitur, in plerisque discrepare. Verum de hoc inuento Burriano nuper quidam à me circa id consultus scripsit in hunc modum: *Cum P. Christophoro Burro olim quando ego Madriti, ille Vlyssipone versabatur, multum per literas egi, super longitudinis, & Magnetis negotio; & cum ille tandem putaret se longitudinis, & nauigandi in longũ certam rationem deprehẽdisse, ausus est eius rei præmium à Rege Hispaniarũ propositum, ducatorum, ni fallor, quinquaginta millium, postulare: cum verò ego illi periculũ & difficultatẽ huius nauigationis & longitudinis prolixè perscripsissẽ, ac rogassem,*

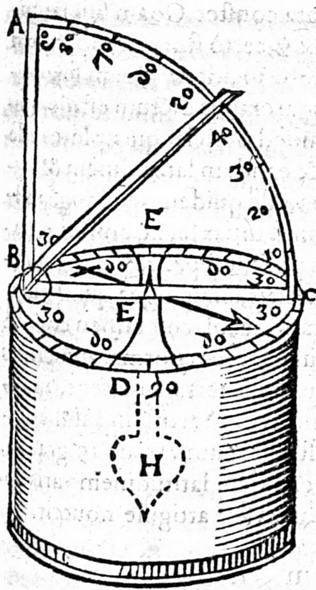
ſem, id ſaltem in hac re mihi obiter indicaret, quonam modo explorandæ ac reperiendæ longitudinis vteretur, Magnete ne, an motu Lunæ, alteriusve ſideris? an alio quopiam nobis hactenus ignoto? id niſi mihi inſinuaret, non poſſe me illi aditum ad aulam Regis quod petebat, facere, ad proponendam ſuam illam inuentionem. Reſpondit Magnetem ſe adhibere. Tum ego illi: Nunc verò mihi magis eſſe ſuſpectam illam inuentionem, nimis enim dubias lubricasq́; eſſe Magnetis deuiationes, motus & inclinationes, nec poſſe certam ſecuramve nauigationem præſtare. Illum nihilominus ſuam illam inuentionem propoſuiſſe audio, ſed reiectum eſſe. Quando de R.V. narratum fuit parare opus nouum de Magnete, ſtatim ſuſpicari cœpi, & R.V. idem ipſum attentaturam. Nunc verò intelligo ex aliorum literis, etiam R.V. id negotium non ſatis probari; alioquin ipſi magnopere gratulabor, ſi vel illam, vel aliam longitudinum, & nauigandi ſecundum longitudines rationem demonſtrauerit. Hæc ille. Quicquid ſit, modus quantum ab iis, qui Borrum in Luſitania, & hic Romæ nouerunt, conſiſtebat in hoc; obſeruarat is in prima in Indiam nauigatione ſingulari diligentia in ſingulis locis, & ſub diuerſis Meridianis variationes Magneticas, collegeratq́; partim per ſe ipſum, partim per alios qui hoc iter tentarant, non ſpernendam declinationum multitudinem; deinde obſeruatos declinationis gradus diligenter annotabat in Mappa Geographica hunc in finem confecta, & per ſingulos homonymos gradus trahebat lineas, quas ipſe vocabat tractus chalybocliticos, atque harum linearum in Mappa deſignatarum ope dicebat, ſcire ſe poſſe infallibiliter, vbi nam locorum, & quantum à quolibet loco habita declinatione diſtaret, hunc modum, ſaluo aliorum iudicio, ſubſiſtere nulla ratione poſſe, ſola experientia monſtrabit, ſi quis tamen hanc viam inire periculi cauſa voluerit, ex his noſtrarum obſeruationum à præſtantiſſimis Geographis, Nautis, & Mathematicis toto orbe collectarum tabula multò exactiorem Mappam Magneticam conficiet, quam à quouis alio hucuſque effectum ſit, quam quidem ego in priori editione Operis huius Romæ facta, omiſſam, in ſecunda Operis huius editione ſub finem, ſi fieri poſſit, per Typographi ſedulitatem adiungi velim. Vt tamen alij materiam ſeſe exercendi haberent, experimenti gratia ita eam conficere poterunt: Delineetur orbis terræ figura, quam aptiorem iudicauerint, plana vel ſphærica, & ex Tabulis noſtris Magneticis ſingulis locis addantur declinationes propriæ, quibus peractis ducito per omnia ea loca, quæ homo-

Modus quo Burrus longitudinē locorũ inueſtigare conabatur

Mappa Geographico-Magnetica.

Modus faciendi Mappam Geographico Magneticam.

homonymos declinationis gradus habent, lineas; EG per omnia loca, in quibus nulla viget declinatio, lineam rectam curuam, aut interruptam trahes; deinde per singula loca quæ vnius gradus χαλυβόκλισιν habent, postea per loca, quæ duorum graduum declinationem habent. Denique per loca 3. 4. 5. &c. vsque ad 30. grad. declinationis ducantur lineæ chalyboclíticæ; Huiusmodi ergò lineas fateor, multum ad locorum notitiam conducere posse, si deflexiones Magneticæ vnà cum tractuum chalybocliticorum (quos Burrus quidem parallelos putat, ego id fieri nulla ratione posse iudico) distantijs notæ forent. Vndè hanc methodum non ita reprobandam putem, vt ab industrijs Nautis adhiberi non possit, aut debeat. Quia tamen hic modus nihil prodest, nisi instrumentum, quo declinationes quouis loco & tempore indagare possimus, adsit. Qua ratione igitur lineam Meridianam, & per ea chalyboclisin facilè quouis tempore indagare possis, varij variè tradunt. Burri inuentio maximè constabat instrumento quodam quo facilè Meridianam in mari acciperet; cuiusmodi hic Romæ mihi videre contigit, nihilq; erat aliud, nisi quadrans Azimuthalis pendulus, Horizonti pendulo innixus, vt hic apparet, cuius vsus iste est qui sequitur, accipitur altitudo Solis ante & post meridiem secante quadrante Azimuthico in Horizonte gradus, in vtraque obseruatione notatos, medium enim inter hos gradus dabit lineam Meridianam veram: vel vna quoque operatione sic, punctum Orientis Solis instrumento obserua, deinde eo ad Meridianam promoto opereris iuxta modum in modo 2, Probl. 3. traditum: aut iterum, habito quouis tempore Azimutho, seu altitudine Solis aut Stellæ cuiuspiam: dabit arcus complementi in eodem horizonte per hoc instrumentum lineam Meridianam: vt si horæ 3. post Meridiem Azimuthum deprehensum sit 45. grad. erit finis complementi arcus ho-



rizontalis reliquorum 45.gr. in horizonte numeratorum linea Meridiana, & sic de cæteris. Hęc igitur fuit inuentio Burri: quę tamen non respondit expectationi curiosorum. Nihilominus rebus diligenter consideratis, aio, data latitudine, & cuiusuis loci variatione Magnetica (quarum vtramque exactè haberi posse supra docuimus) exactè quoque, quo quis in loco versetur sciri posse, quod sic ostendo. Si sciuerit Nauclerus quispiam in Indiam iturus è superiori Tabula generali Declinationis, Caput Viride, vulgò Cabo Verde, latitudinem habere 14.grad.54. min. apud idem quoque acum variare 7.grad. 0. min. in ortum; certò, quod quandocunque dictam variationem sub dicta latitudine attigerit, dictum Capitis Viridis locum se attigisse nouerit; Iterùm cum ex Tabula memorata constet Goam sub latitudine 15.gr. variationem subire 16.grad. & ½, certò sibi persuadeat, vbi in hanc latitudinem cum eadem variatione inciderit Goam sese appulisse. Et quod quidem de hisce duobus exemplis dictum est, de omnibus alijs locis intelligendum esse velim; sed objiciet quis, plures esse locos, qui cum Capite Viridi, & Goa, & eandem latitudinem & χολυβόκλισιν sortiantur. Quibus respondeo, esse quidem, sed longè inde dissitos interuallo, quiq; per alias circumstantias facilè possint internosci. Et quamquam Nautæ alias etiam possint reperire per locos cõfines, coniecturas, vt profunditatem, harenas, aliaq, signa quamplurima, nulla interea chalybodixis habita ratione, placuit tamen cognita loca exemplo proponere, vt eo apertius eiusdem normæ vniuersitas in nauigationibus longinquis, in quibus nulla terræ apparent, innotescat. Vt v.g. si Nauclerus quispiam iturus in Indiam, in Insulis Tristanicis sciat, sub 34. gr. latitudinis Australis acum variare 19.grad. 0. min. in ortum; cum eo proficiscens ad eamdem latitudinem variationemque peruenerit, iam Insulas Tristanicas sese attigisse nouerit.

Magnetica declinatione sciri potest vbi nam aliquis moretur in Oceano.

Consectarium I.

ATque ex dictis sequitur, quod singulæ variationes cum suis longitudinibus sub Meridianis quibuslibet indagatæ, nos in cognitionem deducere possunt, sub quo Meridiano versemur, & quantum ab altero Meridiano, cuius similiter variationes, & latitudines notas habemus, disiti simus, quod est scire longitudinem Meridianorum à se inuicem disitorum.

Con-

Consectarium II.

ATque ex hoc iterum colligitur, distantiam huiusmodi Meridianorum in certa aliqua mensura sciri non posse sine alio artificio, & noua quadam industria, quam iam tradimus.

PROPOSITIO V. PROBLEMA VII.

Distantias Chalyboclitica in mari dimetiri.

DIstantiam chalyboclíticam voco interuallum duarum variationum Magneticarum certa mensura notum, quod vt assequaris, primò quidem sciendum est, quod quemadmodum ex data longitudinis differentia innotescit differentia temporis, ita vice versa non possumus venire in notitiam longitudinis huius, nisi ex obseruata tēporis differentia. Vndè variæ sunt rationes excogitatæ ad istam temporis differentiam ritè per instrumenta obseruandam: Nonnulli id tentarunt per clepsydras, & horologia automata, quæ ratio vt facillima, ita etiam fallax est, quoniam nec puluis in clepsydris, nec horologia illa automata mouentur æquabiliter, mutatione aëris affecta. Ideò magno studio plerique Artifices in inuētionem incumbunt alicuius automati, quod & perpetuò moueatur cū cælo & æquabiliter, hoc est sine vlla intentione, aut remissione motus. Id si datur distantiæ chalyboclíticæ, vti & quorumlibet duorum locorum longitudo, hoc pacto restitui poterunt. Cum quis ex portu aliquo, siue ex certo loco certæ variationis ad alium portum, seu locum cuius variatio cū latitudine nota sit, soluturus est, accuratissimè obseruabit diei horam ex Sole, vel è Stellis, ad quam horam aptabit automaton; Deinde vbi nauigando in alium portum peruenerit, denuò obseruabit horam, horæq; momentum, hoc tempus cum tempore Horologij conferet automati; si consentiant tempora, tum statuendum est portus istos non differre longitudine, sed sitos esse sub eodem Meridiano. Sin verò differentia sit in tempore, ea erit conuertenda in gradus, tribuendo vni horæ grad. 15. & vni gradui 4. min. horæ. Exemp. grat. disceditur Vlyssipone vbi eoa chalyboclisis 6. grad. & 30. min. versus Insulam Terceram, vbi chalyboclisis nulla est, visq; scire, quanta sit inter hæc duo loca assumpta chalyboclitica distantia, adapta Horologium tuum ad horam præsentem in ipso puncto discessus, sit

Temporis exacti difficilis inuentio sine Sole ac Stellis.

v.g. hora

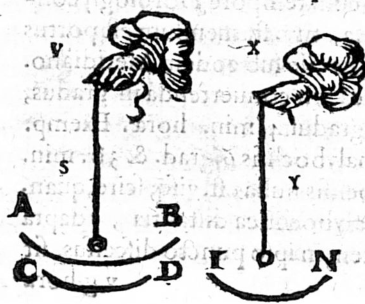
v.g.hora 12.diei;mox verò vbi appuleris Terceram,diligenter obserua punctum,quo horam 12.instrumentum ostenderit, qua monstrata,vide quæ hora secundum Solem sit in eadem Insula. Sit v.g.hora 11.diei,dices igitur & inferes certissimò,Meridianum Terceræ à Meridiano Vlyssiponensi 1.hora, seu 15. gradibus distare; quibus in milliaria astronomica (quorum 1.gradus 15.continet,ductis) resultabũt 225.milliaria desiderata Meridianorum Vlyssiponensis & Azoricæ Insulæ distantia. Porrò si Insulam aliquam incideris, vbi hora Solis, ab hora 12 Instrumenti, siue Horologij automati, 6. horis discrepet; ductis 6.in 15.& hæc in milliaria, emanabit desiderata Meridianorum Vlyssiponensis & Insulæ quam tenes,intercapedo.Hac industria totus terrarum orbis, nullo penè negotio emendari posset; si huiusmodi automaton dari posset,de quo in sequenti Libro tractabimus. Si verò huiusmodi αὐτόματον haberi non possit;clepsydra,aut arenali pro multis horis constructo, quemadmodum in Cosmographico nostro consilio docuimus,totius rei negotium,institui debet.

Noui Mecometri Instrumenti descriptio.

Horologium vniuersale physicum.

EDitus non ita pridem libellus idiomate Gallico, cuius titulus est, *L'Vsage du Quadrant,ou Horologe Physique Vniuersel*,&c. quo Author anonymus sine Solis aliorumque syderum ope longitudinum tam terra,quàm mari inueniendarum rationem solius fili ope docet;quoniam autem fundamenta huius artis ex ingenioso opusculo Amici nostri Ioannis Baptistæ Baliani Patritij Genuensis de Motu Naturali grauium solidorum intitulato desumpta sunt: visum fuit hic breuiter principia eius adducere, vt in quo ars tota consistat Lectori faciliùs innotescat.

Principium.1.



SOlidi penduli naturaliter moti vibrationes siue excursus,& recursus quantumuis semper minores,& minores,semper tamen æquidiuturnæ sunt,quod ita probatur, sit solidum S pendulum filo V debitè appensum, quod eleuatum ab altera parte, postea faciat hinc inde vibrationes

nes semper minores, quales sunt lineæ curuæ AB, & CD, dico hasce vibrationes esse æquidiuturnas, id est, tamdiu durare motum ex A in B currentem, recurrentemque in A, quàm ex C in D, & hinc in C: sit aliud filum XY pondere solido suo instructum, æquale priori VS, quod & incitatum æqualem arcum arcui CD describat, qui sit IN: quoniam igitur CD, & IN æquales sunt ex suppositione, eò quod fila sint æqualia, erunt eorum vibrationes CD, & IN æquidiuturnæ; sed & CD, & AB sunt pariter æquidiuturnæ, ergò IN, & AB æquidiuturnæ quoque erunt, quod erat probandum.

Principium 2.

Hinc alia propositio oritur videlicet pendula constitui posse, quorum diuturnitates vibrationum sint in data ratione; v. g. sit data proportio diuturnitatum in vibrationibus, quam volumus esse inter A & B duplam, indaganda est longitudo filorum, quibus applicata dicta solida producant vibrationes quæsitas. Sint CD numeri in proportione dupla, erunt eorum quadrati SV 144, & 36. Sint igitur, vt IA, ad KB, ita S ad V. Si igitur filum KB recurrat duodecies, dum filum IA sexies, necessariò KB filo competent 36. filo verò IA 144. pedes longitudinis, cum ita se habeant quadrata ad quadrata, vt vibrationes siue duratio motus vnius ad durationem motus alterius.

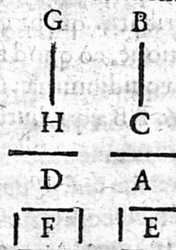
I	K
A	B
C 12	D
144	36
S	V

Principium 3.

Hinc tertium resultat principium, videlicet, data altitudine, grauis descendentis, in nota diuturnitate, constituere diuturnitatem qua descendat ab alia data altitudine, id est data diuturnitate vibrationum vnius fili ad aliud; alterius altitudinem indagare. Sit AB altitudo per quam descendat graue diuturnitate G nota, & data sit altitudo alia CF oportet inuenire quanta sit diuturnitas, qua idem graue descendat per F: fiat D quadratum diuturnitatis G, & fiat vt AB ad CF, ita quadratum D ad quadratum E: cuius radix I est diuturnitas quæsita, cum enim A, & C

C	A
F	B
I	G
E	D

& C ſint in duplicata ratione diuturnitatum G & I, per conſtructionem, per ipſas grauia deſcendunt in diuturnitatibus G & I, vnde F eſt diuturnitas ipſius I quæſita; Hinc oritur & illud, data diuturnitate grauis deſcendentis à data altitudine, conſtituere altitudinem, à qua idem graue cadat in data alia diuturnitate; ſit A diuturnitas grauis B dum cadit in C, & data ſit diuturnitas quæcunque D: conſtituenda eſt alia altitudo, à qua graue deſcendat iuxta diuturnitatem D. Fiant E & F quadrata temporum AD, & vt F ad E ita fiat altitudo GH ad altitudinem datam BC: erit igitur altitudo quęſita GH. Sunt enim BC, & GH in duplicata ratione datarum diuturnitatum AD per conſtructionem, id eſt, vt diuturnitas A ad D ſe habeat: ſicut caſus grauium B ad G.



Applicatio Pragmatica.

SIt ex. gr. chorda, cui lampas alligata per tholum deducatur in inferiorem templi partem, & deſideret quiſpiam ſcire altitudinem tholi à terra; ſit autem mihi filum, cum plumbo vnius pedis; ſic operor. Noto quot vibrationes chorda vnius pedis curſus & recurſus faciat, dum chorda maior vnam vibrationem facit; & inuenio 8. vibrationes in pedali chorda contingere, id eſt octies currere & recurrere chordam pedalem, dum chorda lampadis ſemel currit & recurrit. Infero igitur tholum 64. pedum altitudinis eſſe; ſunt enim DA lineæ durationis motus, altitudines verò quadrata ſunt: ſi igitur chordæ pedalis vibrationes ad vnam vibrationem alterius cuiuslibet chordæ numeratæ in ſe ducantur, dabit quadratus numerus pedum, altitudinem tholi, vel cuiuslibet alterius rei, quæ omnia ex dictis principijs patent; ſic puteorum, fodinarum, aliarumque rerum omnium altitudines, & profunditates metiri ſine inſtrumento Geometrico poteris, latitudines quoque rerum ex ſono, quæ omnia ne inſtituti noſtri limites exire videamur, alibi forſan fuſius proſequemur. Huius igitur ſubſidio fili, eiuſque vibrationum non ſecus, ac per quoduis aliud Horologium, tempora menſurare ſe poſſe noua inuentione quidam credunt. Cum enim filum 3. pedum cum medio longum ſua vibratione 1. ſecundum minutum horæ menſurare compertum ſit, neceſſariò ſequitur vibrationes 60. vnum minutum primum explere, & conſe-

Mira quædã ratio menſurandi altitudines, & latitudinis rerum.

quen-

quenter vna hora 1800. vibrationes conficere, mensuram scilicet vnius vigesimæ quartæ partis diei. Cum itaque pendula fila naturali motu agitata, sint in duplicata ratione suarum diuturnitatum, facilè adornari possunt sub quauis data proportione: Si quis igitur ex portu quopiam soluturus, ex ortu in occasum incipiat numerare vibrationes chordarum 3. pedum $\frac{1}{2}$, simulque astrolabio notet horam currentis momenti, poterit is post aliquot horarum spacium perfectè scire, quot gradib. longit. distet à portu, ex quo soluerat: EG contingat tempus discessus h. 18. post occasum Solis, nota per instrumentum aliquod Sciatericum: postquam nauigatum est 24. horarum spacio pleno Oceano, Sciatericumque notet 3.tr horæ partem, scilicet 20. minuta post Meridiem, certum est locum huius vltimæ obseruationis monstraturum progressum nauigij 5. graduum versus Orientem. Habetur autem 24. horarum spacium per vibrationes chordarum, satis exactè, si pro singulis 24. horis numerentur vibrationes 76400. Hac igitur methodo multi longitudines inuestigare docent. Verum cum hæc satis quidem certa sint, & euidentia, theoricis loquendo, quia tamen negotium, in praxi salis lubricum, tædiosum, & infinitis erroribus obnoxium est, ego eum in negotio Astronomico nequaquam adhibendum existimem. Cum vix possibile sit huiusmodi vibrationes chordarum, præsertim tot ac tantas sine errore, aut perturbatione, oculis ad tantas minutias paulatim caligantibus, computare. Ego certè huius in vnius horæ spacio mensurando periculum aliquod feci, sed ad finem, cùm tædio, tùm perturbatione numerationum, oculorumque lachrymantium suffusione impeditus, ad finem perducere non potui; quia tamen huiusmodi mensurandi ratio è subtilissimis principijs dependet, & in alijs rebus vsus suos habere potest, hic data occasione inueniendarum longitudinum, tanquam παρέργον adiungendum duxi. Cæterum huius ope methodum in Regula sua Sphygmica ad pulsus sanguinis, eorumque differentias dignoscendas subtiliter sanè & ingeniosè more suo Ioan. Marcus Marci Medicus, Philosophus, & Mathematicus in Boëmia celeberrimus, amicusque sincerissimus adhibet, eoque in opusculo multa curiosa circa hoc negotium tradit, quam vt legas tibi Lector consulo, sed nos hisce relictis ad instit. nostrum reuertamur.

Praxis.

Longitudinis locorum per instrumentũ Chronodicticum inuestigare.

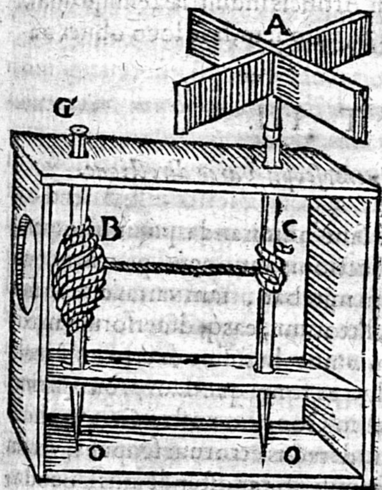
***

PROBLEMA VIII.

Aliud instrumentum μηχάνιτρον pro differentiis horarum, inter duo loca longitudine diuersa, inueniendis construere.

Fabrica Instrumenti.

HOc loco trademus fabricam, vsumque alterius instrumenti, cuius ope duorum quorumlibet locorum, quocunq; vento, quauis aëris constitutione, distantia exactè cognosci possit, vt eo loco automati perpetui vti possimus. Fiat primò instrumenti strues costis sibi arcte prius commissis, cui indantur duo axes GO, & CO quorum vterque tabulatum transiens punctis OO leuiter insistat, ita vt ad minimum motum vterque axis circumagi possit. Habeat autem axis C superius in A ventilabrum, quod ita præparatum sit, vt versus vnam tantummodò partem ventorum impetum sentiat, quod & axi G, trochlea quadam innectatur, vt pro libitu Naucleri eximi possit; & suo tempore alteri axi, vt postea dicetur, imponi: hoc peracto axi vtrique fila serica duplicata circumplicentur, ea qua hic factum esse vides ratione & industria, instrumentumq; paratum habebis. Hoc itaque in superiori puppis loco temoni vicino ita accommodabis, vt media instrumenti linea, carinę nauis exactè respondeat. Quo facto, naui certum locum aliquem, cuius tibi distantia exactè nota sit v.g. 50. milliarium, petes: & velis vento commissis ventilabrum A vento excitatum circumaget axes CB, qui cum in contrarias partes ferantur, vnus necessariò C filum, quod alter laxat, glomeratum colliget, vbi igitur locum 50. milliarium spacio à te distantem appuleris, filum glomeratum in axe C resecabis, atque in 50. partes æquales (tot videlicet partes, quot inter terminum à quo, & ad quem milliaria esse constat) diuides; hæc enim imposterum tibi pro communi mensura 50. milliarium inseruiet. Hoc filum si duples, seruiet id tibi pro 100. milliaribus; si triples pro 150; si decuples pro 500. si centuples denique pro 5000. milliaribus dimetiendis inseruiet, Quandocunque igitur vela facies, positum in puppi instrumentum, perfectè quouis tempore, quantum in aperto mari itineris confeceris, in diuisionibus filorum ostendet, qualiscunque nauis motus sit, qualiscunque venti, aërisque constitutio, si enim ventus vehementius nauim impulerit, quam celerrimè quoque fila sua laxabit instrumentum: si nauis tardius incesserit, ob ventorum inopiam, instrumentum quoque



quoque in filis laxandis pigreſcet, ſi denique Nauis ob malaciam penitus ſubſtiterit, ſubſiſtet & inſtrumentum. Cum vero fila axi G conglomerata fuerint, filumq; v.g. centum partium fuerit, certò concludes, 100. te milliaribus prouectum eſſe, ſi 500, totidem te milliaria confeciſſe exiſtimabis, & ſic de cæteris. Conglobato itaque filo toto, ventilabrum V (quod trochlea axi G inſeri debere, paulò antè monui) eximet Nauarchus; atque alteri axi G O in loco G indet, quod expeditè fieri debet, vento præſertim vehementiori, ne mora huiuſmodi in milliaribus filo menſurandis errorem aliquem inducat. Quo facto ventilabrum V vento incitatum, axem G circumaget, qui circumactus filum in axe C conglobatum in axem ſuum recolliget. Quo denique recollecto, alia 100na milliaria aut 500ª confecta eſſe inferes; atque ſic eadem ſemper ratione operando procedes, vſque dum deſtinatum terminum attigeris. Si itaque toto itineris ſpacio intermedio, filum v.g. centipartium quinquies curſum reuolutionis ſuæ circa axes perfeciſſe cognoueris, certò totius itineris longitudinem 500. milliarium eſſe, inferes. Hoc loco ſolummodo obijci poſſes, filorum etiam quantumuis magnum glumum ad 100. milliaria menſuranda vix ſufficere, & conſequenter mutationem ventilabri ſæpius quam oporteret, non ſine temporis iactura, & conſequenter cum errorum periculo, inſtituendum. Ad huiuſmodi difficultates tollendas, hoc negotium alia ratione inſtitui poſſet, videlicet dentatarum multiplicatione rotarum, quemadmodum in horologijs & aſſatorijs fieri ſolet, quæ in hoc inſtrumento ad quoduis tempus dirigi poſſunt; hac arte paucis filis ingens etiam 8. dierum ſpatium, ſine vlla mutatione ventilabri menſurari poſſunt, plura quoque huiuſmodi μηκόμετρα diuerſæ menſuræ filis inſtructa comparari poſſunt, quorum ope exactius negotium expedire-

Alia ratio conficiendi instrumenti.

 pedire-

pediretur. Sed hæc omnia ingenioſi Artificis induſtriæ relinquamus; nobis interim inſtrumenti modum & rationem, hoc loco obiter tradidiſſe ſufficiet.

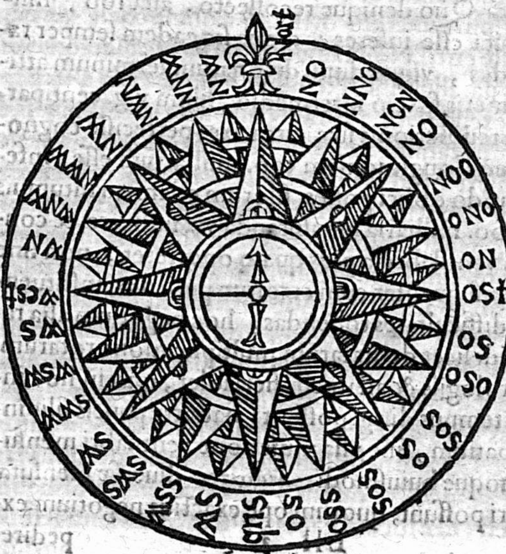
CAPVT III.

De Pyxidis Nauticæ ſiue Anemoſcopij varia directione.

CVm Nauticæ artis myſteria ſanè admiranda penitiùs expendens, ſubtilem illam directionis rationem paucis notam cognoſcerem, non equidem iam mirabar, tam varias eſſe de ſitu regionum, vrbium, portuum, littorum, easq; diuerſorum maximè diſcrepantes opiniones; cum omnes huiuſmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verum quandoquidem de ijs fusè in Concilio noſtro Geographico actum eſt, hoc loco ſolum obiter, detectis errorum ſcopulis, veram nauigandi rationem, non tamen niſi obiter oſtendemus, quod vt fiat, Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam inſtitui poſſe, vel per curſum rectum, quem ὀρθοδρομίαν; vel per obliquum, quem λοξοδρομίαν appellamus: ὀρθοδρομία nihil aliud eſt, quam breuiſſima terreſtris globi inter duo puncta peripheria; λοξοδρομία illa eſt, cum nauis extra Æquinoctialem & Meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò cōprehendat: quæ vt melius intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem conſiderari poſſe, Aſtronomicum & Nauticum, ille nihil eſt aliud, niſi circulus maximus ſupe-

ὀρθοδρομία
λοξοδρομία

Duplex Horizon.



ſuperius ab inferiori ſeparans hemiſphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis, ſeu punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes vocant) in 360. partes æquales diuiſus; in cuius centro Aſtronomus conſiſtens ortus & occaſus ſyderum ſcrutatur. Hic ſimiliter circulus maximus eſt ſuperius ab inferiori ſeparans hemiſphærio, 16. circulis verticalibus in 32. æquas partes, quibus Nautæ ventorum plagas rimantur, diuiſus. Atque huiuſmodi Nauticum horizontem perfectè refert ἀνεμοσκόπιον, ſiue Roſa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuiſa, qui quidem Rhombi nihil aliud ſunt, quam 16. circuli verticales in planum proiecti, vel ſi mauis eorundem diametri. Ita vt vnius cuiuſque venti linea ſemidiametrum alicuius verticalis repræſentet. Cum itaque meridianus & verticalis primarius omnium verticalium ſiue Azimuthorum ſint principes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Notoborea refert) in omni poſſibili horizonte ſemper & perpetuò ad angulos rectos per ea, quæ l.1. Sphæricorum Theodoſij & l.11. Elementorum Euclidis docentur, ſeſe interſecent, fit vt in pyxide linea Euro-zephyrea perpetuò ortum & occaſum æquinoctialem oſtendat, vtpote diameter verticalis primarij. Quod ſi itaque aliquis nauim iuxta hanc Euro-zephyream in ortum & occaſum æquinoctialem tendentem direxerit, eamq; ſecutus continuò fuerit; ſub hoc verticali primario, tandem ipſum punctum ortiuum æquinoctiale vertice ſuo eum tangere neceſſe erit. Non tamen proinde hic diceretur ad Eurum aut Zephyrum paralleli ſui tetendiſſe. Nam cum aliquantiſper ſub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortum, ſed in aliam mundi plagam notabiliter tetendiſſe non ſine admiratione comperiet. Verum in exemplo melius omnia patefient: Deſiderat quiſpiam Vlyſſipone nauigare in Virginiam, quæ loca ſub eodem parallelo ſita ſunt, videlicet ſub 39. gradu, ergo hic ſibi itineris indicem eliget Rhombum Euro-zephyrium. Hic ergo Nauarchus, ſi hunc Rhombum continuò ſub hoc verticali nulla habita ratione Magnetis ſecutus fuerit, hic tandem, qui in Virginiam tendere deſiderabat, in Braſiliam ſe appuliſſe inueniet: ergo tantum abeſt, vt rectam viam inueniat, vt potius toto cœlo ab ea aberret. Non ſecus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos inſtituendis ſenties; atque velificationem ſub huiuſmodi verticalibus factam nos hoc loco ὀρθοδρομίαν vocamus; quæ quidem in obliquis horizontibus erronea eſt, nec locum habet, niſi in horizonte recto,

Verticalis & Meridiani præcipuus in Nautico negotio vſus.

in quo

in quo linea Æquinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem sunt. Per obliquum igitur cursum siue Loxodromiam velificatio instituenda erit, vt portus desideratus obtineatur. Quicunque igitur Vlyssipone soluens, Virginiam petiturus est, quæ duo loca sub eodem parallelo sita esse diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam cursum suum instituet, vt nauis prora eò tendat semper, quò linea Eurozephyrica: hac enim ratione omnis error vitabitur, & desideratus portus infallibiliter tenebitur, & transuersa carinæ linea semper cum polo mundi, siue Meridiana linea eundem perpetuò comprehendet angulum, vti in definitione Loxodromiæ supra dictum est.

Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum

Consectarium I.

Atque ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Nonium mirabatur Alphonsus à Sosa, cur videlicet inter nauigandum, licet cursum ad Eurum vel Zephyrum, sub vno atque eodem perpetuò versantes parallelo teneamus, ad Æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam possimus, in quem tamen proram nauis, hac ratione velificando perpetuò intendimus: cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream sequuti, æquinoctialem lineam quidam teneamus, sed à loco desiderato, in quem proram direxeramus, toto cœlo erremus; quæ meritò causæ ignaris paradoxa videri possent: cuius tamen rei causa alia non est, nisi quod in Loxodromia, cum verticalis primarius, meridianus & parallelus in eodem se puncto tangant, atque adeo centrum acus Nauticæ per motum perpetuò sub dicto parallelo nouos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, nauis ad eandem semper sectionem, eundem semper in ortum respectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit, habeat, accedente præsertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, siue quod idem est, transuersum nauis cum meridiano, perpetuò in omni horizonte sub dato parallelo rectum habet: in orthodromia verò totum contrarium est, siquidem nauis sub vno tantummodo verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem causatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo discessus puncto, facta fuerit remotior: vnde mirum non est, cum à loco intento aberrare.

παράδοξα Nauticæ disciplinæ.

Corollarium II.

EX dictis quoque ſequitur, ſolam Euro-zephyream & Noroboream lineam in Nautica Roſa circulos eſſe: reliquas verò collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices eſſe, quæ in infinitum progreſſæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappiſque deſcribendarum nouam methodum & hucuſque ignotam, quod ſciam, rationem alteri occaſioni, ſi Deo placuerit, reſeruauimus: hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur anguſtia, nec operis incrementum permittunt. Patet ſecundò omnes mappas, quibus rectæ ventorum lineæ inſcriptæ ſunt, falſas eſſe, ac vitioſo inniti fundamento. Vnde mirum non eſt, tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere, quos facile eſſet emendare, ſi Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem neceſſariarum peritia & induſtria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum eſt, alibi fuſius.

λοξοδρόμι καὶ γραμμαὶ non ſunt circuli, ſed lineæ ſpirales ſeu helices.

PROBLEMA.

Diſtantias locorum ſub iiſdem Rhomborum lineis inuenire.

VT Nauarchus ſcire poſſit, vbinam locorum ſit, & quantum à puncto diſceſſus remotus ſit, commodiſſimè id quidem expediri poterit, per differentiam leucarum ſiue milliarium, vni gradui iſtius Rhombi, per quem iter inſtituitur, applicatorum. Quam artem Nautæ Batavi hiſce regulis breuiter comprehendunt.

1 Cum velificatio fit ſupra lineam Notoboream, ſub eodem Meridiano, 1. gradui reſpondent 15. milliaria Aſtronomica.

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui reſpondent milliaria 15. & $\frac{1}{2}$ declinatio à Merid. 3. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui reſpondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. reſpondent, & declinat. à Merid. 10. milliar.

5 In 4. Rhombo eiuſque oppoſito 1. grad. reſpondent milliaria 21.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. reſpondent 27. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

7 In 6. Rhombo 1. grad. respondent 39, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Meridiano 46. milliar.

8 In 7. Rhombo 1. grad. respondent 27, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Merid. 75. milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad singulos quadrantis gradus construxeris, nullo pene negotio, dato quouis Rhombo, & quotuis latitudinum sub dato Rhombo gradibus, quot milliarium interstitium duarum latitudinum, aut longitud. sit, obtinebis: Hunc eundem modum ab Hispanis quoque vsurpatum video, hac solum differentia, quod illi milliaribus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & $\frac{1}{2}$ vni gradui cœlesti respondent. Verum quia huiusmodi crassa tantum, vt dicitur Minerua præscribuntur, vt Naucleri ex hisce vtilitatem maiorem haurirent, hic Tabulam Loxodromicam paulo maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citius obliquorum cursuum, siue Loxodromicarum linearum inter duos parallelos, aut Meridianos quantitates in milliaribus inueniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantum videlicet spacij in longitudinem profecerit, è vestigio ex dicta Tabula constare possit; posuimus autem integrè tantùm milliaria omissis minutijs, nedum nimis in minutijs indagandis esse velimus, Rhombis integris aberrare contingat.

* * *

Tabula

Tabula Nautica indicans ſpacia, ſeu milliaria in mari ſub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Auſtrob.			Rhombus 1.		Rhombus 2.		Rhombus 3.		Rhombus 4.		Rhombus 5.		Rhombus 6.		Rhombus 7.	
Grad Latitud	Milliar. Lineæ.	Notoboreæ	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mill inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhō & mer.	Milliaria Loxodromica.	ſpac. mil. inter Rhō & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	21	15	26	22	39	36	76	75
2	30	0	30	5	32	12	36	20	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	30	63	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	72	40	84	60	107	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	31	90	50	106	75	[illegible]	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	97	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	13	289	615	603
9	135	0	137	26	146	55	162	90	190	135	242	202	52	325	653	678
10	150	0	152	29	162	62	180	100	212	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	360	200	424	300	539	448	783	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1175	1086	2306	2262
40	600	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	1122	959	1810	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1346	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	113	434	1262	701	1484	1050	1889	1571	74[illegible]	2534	5382	5278
80	1200	0	1223	238	1298	497	1443	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Gra. Lati.	Orthodrō	Rh	om	bo	rũ	di	ſtã	tiæ	à	me	ri.	di	a	no		
			G. 11	M. 15	G. 22	M. 30	G. 33	M. 45	G. 42	M. 11	G. 56	M. 15	G. 67	M. 30	G. 78	M. 45
Orthodro.			Loxod. 1.		Loxod. 2.		Loxod. 3.		Loxod. 4.		Loxod. 5.		Loxod. 6.		Loxod. 7.	

Vſus Tabulæ.

Explicatio partium tabulæ.

HAbet Tabula hæc octo columnas, quarum prima continet gradus latitudinis ab vno vſque ad 80. continuatos. Secunda continet milliaria Orthodromica, id eſt, quot milliaria Aſtronomica, ſeu Nautica, datis gradibus latitudinis, ſub quibus nauigatio ex Auſtro in Boream, & contra ſit, reſpondeant: Reliquæ ſeptem columnæ continent milliaria dictis curſibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correſpondentia, quos vulgo Rhombos vocant: numeri autem gr. cum minutis in infimo tabulæ ſpacio ſingulis Rhombis appoſiti, oſtendunt, quot gradibus quilibet Rhombus à meridiano, vel à linea Orthodromica, ſiue Notoborea diſtet. Sunt præterea ſingulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, ſeu euariationis in latitudinem: in altera milliaria euariationis in longitudinem, ſiue diſtantiæ aut elongationis Loxodromicæ à Meridiano.

Applicatio Pragmatica.

Si itaque ſcire deſideres, quantum itineris ſub Rhombo ſiue Loxodromia v.g. 4. ſit confectum, intra parallelos quinque gradibus diſtantes, & quantum confectum ſpacium diſtet à Meridiano. Quære in columna prima 5. grad. latitudinis parallelorum, & numeri in area communi columnæ Loxodromiæ quartæ concurrentes 106.75. prior quidem 106. milliaria Aſtronomica ſub dicto Rhombo te confeciſſe vſque ad 5. parallelum; & poſterior 75. milliaribus te à Meridiano diſtare, ſiue in longitudinem proceſſiſſe demonſtrabunt. Non ſecus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si vero vno nomine numerus differentiæ latitudinis non detur in columna graduum per partes, is erit ea, quę ſequitur ratione indagandus. Cupis ſcire v.g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15. grad. diſtantes ſub Rhombo quinto: tunc inductio fiet per partes, hac ratione: Primò quærantur 10. grad. quibus in columna Rhombi v. reſpondent 269. lat. & 224. long. vt ſequitur Deinde quære 5. in columna graduum quibus in columna Rhombi v. reſpondens 134. latit. 112. longit. hos prioribus adde, & ſumma dabit quæſitum.

G	mill. lat.	mill. long.
10	269	224
5	134	112
ſumma	403	336

His in vnam ſummam collectis prodibunt 403. milliaria in latitudine 336. milliaria in longitudine quæſita, ſed hæc vnico exemplo declarata ſufficiunt.

Cano-

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.

TRiginta duæ, vt supra dictum est, sunt cursuũ lineæ, quibus Nautæ in pyxide sua vtuntur, quarum duæ Orthodromicæ videlicet Austroborea, & Eurozephyrea, quarum ista recta ex Austro in Boreã, hæc ex ortu in occasum protenditur, cæteræ, omnes Loxodromicæ, quę à Meridiano declinantes in Orientem, vel Occidentem à Borea, vel Austro elongantur, suntque eorum in vniuersum 32. quos Rhombos vocant, verum ad Tabulas supputandas vnus quadrans, siue 7. cursus sufficient, cum hi in singulis alijs quadrantibus repetantur. Nam qui vnius quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates supputarit, is omnium reliquorum quadrantium cursus supputasse censeri debet. Qua ratione verò tabulę propositæ computari debeant, ita accipe. Imaginare duos circulos inæquales, quorum diametri sunt in ratione cognita vtpotè dupla, vel tripla, iam quæ est ratio diametrorum, eadẽ prorsus est ratio peripheriarũ circuli, cuius diameter est cognita, nempè axis sphæræ, parallelus est peripheria circuli, cuius diameter est ignota, innotescet autem per canonem sinuũ hoc pacto, latitudinem subtrahe à quadrante circuli, cum residuo (quę est distantia inter polum horizontis, & polum ęquatoris) ingredere Canonem, ac inde excerpe sinum illi residuo respondentem. Iste sinus est semidiameter paralleli. Semidiameter verò æquatoris est sinus quadrantis, siuę sinus totus, qui est dimidium axis sphæræ, Ex: Gratia, proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad æquatorem quæratur, subductis 60. ex 90. residui sinus erit 50000. Quæ itaq; ratio erit 50000. ad 100000. eadem est ratio paralleli ad æquatorem, ergo parallelus ad æquatorem erit in proportione sub dupla: ergò duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum sub isto parallelo; vel aliter idem breuius exequeris, duc 360. in sinũ declinationis dati paralleli & productum diuide per sinum totum, & quotiens dabit desideratam proportionem, sed totã praxim tabularum huiusmodi Nauticarum calculandarum breuibus hiscè canonibus accipe.

Rhomborũ per sinus supputatio.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in singulis parallelis congruant, ita reperies, fiat vt sinus totus, ad sinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria (tot enim vni gradui cælesti respondere assumimus) ad aliud, & prodibit quæsitum. Quarta verò pars cossinus, siue sinus complementi dati paralleli per sinum totum diuisa, dabit quantitatem vnius scrupuli, & econuerso datis scrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs respondeant inuenies. Fiat, vt sinus

nus totus ad quadruplum ſecantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipſis in eo debitorum.

Canon.II.Data quantitate & angulo inclinationis Loxodromiæ, parallelorum diſtantiam inuenire. Fiat vt ſinus totus ad ſinum complementi inclinationis Loxodromicæ ; ita milliaria iuxta Loxodromiam datam confecta,ad aliud; è conuerſo data diſtantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliaribus,ſi fiat,vt ſinus totus ad ſecantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ diſtantiæ parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ & latitudinis euariatione, eius euariationem longitudinis inuenire. Fiat vt ſinus totus , ad tangentem inclinationis Loxodromicę;ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies , ſi fiat , vt radius ad ſinum dati anguli,ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis,curſus quantitas inter duos parallelos deprehendetur,ſi fiat vt radius ad quartam partem ſecantis anguli inclinationis ; ita gradus aut ſingula euariatæ latitudinis ad aliud , Longitudinis variationem verò inuenies , ſi fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ;ita latitudinis euariatæ grad.ſeu min.ad aliud.

Canon.V.Si acus Magnetica, curſus plagam in ortum vel in occaſum dirigi oſtendat,& obſeruatio cũ ea conſentiat,nullus correctioni erit locus,ſi verò acus Magneticę ductum ſecutus æſtimatione tua ſub eodem parallelo decurriſſe ; ex obſeruatis autem te eum non tenuiſſe deprehendas;manente curſus æſtimata quãtitate tanquam linea longitudinis,latitudinem ſecundum obſeruata mutabis,vt indè longitudinis euariationem definias,fiatque vt ſinus totus,ad quadruplum canonicæ parallelorum differentiæ latitudinis; ita milliarium pars quota ad aliud.Atque hæc de Nautica Magnetica ſufficiant.

Multa his de diſtantijs locorum per Loxodromias Nauticas , ope ſinuum,Logarithmorũ,vti & aliorum quorumdam inſtrumentorum Mechanicorum inueſtigandis dicenda forent;verùm cũ de ijs ex profeſſo & varia ratione in noſtro Concilio Geographico,opere videlicet,quo Geographiæ emendandæ abſolutam methodũ deſcribimus, tractetur,conſulto ea hoc loco prætergreſſus ſum,nè Magneticę artis limites tranſiſſe videremur.Itaq; per varias cæli plagas atque æquoris vndas feliciter tandem portui vnde digreſſi ſumus,reſtituimur.

FINIS LIB. II.

ATHANASII KIRCHERI FVLDENSIS BVCHONII E SOCIETATE IESV.

MAGNETICÆ ARTIS LIBER TERTIVS.

MVNDVS MAGNETICVS, SIVE CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerſo nexus diſquiritur.

Η ἐπιτομὴ τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Η φύσις τῇ φύσει τέρπεται.
Η φύσις τὴν φύσιν νικᾷ.
Η φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.

PROOEMIVM.

SIcuti vniuerſa illa & παντόμορφος Natum per omnia mundi membra diffuſa, hanc rerum Vniuerſitatem certo gubernat ordine, & conſtantia regit immutabili: ita fieri nequit, vt diuina quadam mente Architectatrice, & conſeruatrice, quæ conſilio, & recta ratione omnia prudenter adminiſtret, & prouidentia ſua tutetur, non vtatur; quæ quidem mentis Architectatricis ratio nihil aliud eſt, quam Lex Naturæ immutabilis; quam Plato τέχνην τοῦ θεοῦ ſc. artem Dei; alij famulam, miniſtram καὶ ὄργανον τοῦ δημιουργοῦ inſtrumentum opificis, quo adminiſtrantur omnia, exiſtunt atque conſeruantur ſingula; quæ ſicuti mundo coæua, eique à Sapientiſſimo opifice ineffabili diuinæ prouidentiæ ſuæ diſpoſitione fatali quadam, vt ita dicam, neceſſitate alligata eſt, ita in toto animantium, ſtirpium mineraliumque genere nihil ſpectari poteſt, virtute aliqua par-

particulari imbutum, quod illi veluti imperatrici suæ non subijciatur; hinc quicquid Naturæ huius habet imperium, id perpetua constantia, rectaque ratione, & conuenienti lege sustinetur, neque à semita sibi præscripta, legeque data deflectit vnquam. Ab hac omnia in mundo participant, cum nulla res quantumuis minima sit, cui non insit vis aliqua ab ea directa, qua id quod genuit conseruet, & tueatur, atque ita contra omnia incommoda, & naturæ suæ contrarias actiones munita in suo esse conseruetur. Quæ quidem inuiolabilis naturæ vis rebus singulis implantata, cum non semper sit ex earum numero, quas qualitates manifestas atque elementares Philosophi nuncupant; ideò eandem Græci τὴν δύναμιν ἄρρητον, Latini qualitatem occultam, & infandam, Hebræi כלי כח אלהים *diuinæ potestatis instrumentum, Arabes formam abditam in omnibus operantem, alij sympathicam, aut antipathicam qualitatem; nos haud incongruè magnetismum appellandum duximus, siquidem omnis huiusmodi virtus rebus inexistens, κατὰ τὴν ἀναλογίαν πρὸς τὸν μαγνῆτιν, per attractum quendam dispulsionemque vt plurimum contingit, qui quidem attractus sicuti in amore quodam, quo res naturali appetitu similia sibi, bona amicaque vnire appetunt; ita dispulsus in odio quodam, quo dissimilia, mala, inimicaque sibi remouere conantur, consistit. Atque hæc causa fuit, cur hunc Librum Tertium Mundum Magneticum, inscripserimus, quo quidem præterquam, quod magnetismos rerum singularum, à propriè dicto magnetismo distinguimus, tractiuam, repulsiuamque vim in singulis rebus latentem, non θεωρίας tantum; sed & ipso experimento comprobamus, ac per conuenientem actiuorum cum passiuis applicationem mirandos effectus producere (qui Magneticæ Artis nostræ vnicus scopus est) docemus. Totius quoque vniuersi, atque adeò rerum omnium corporearum nexus noua, & singulari methodo inuestigamus. Cuius quidem claues quicunque possederit, is portam ad abditarum quarumuis rerum notitiam, adeoque veræ illius, atque à veris Philosophis intentæ sapientiæ, quam Magiam vocant, adyta apertam se inuenisse sciat:*

μάθε γοῦν καὶ ζήτης.

* *
*

PRÆ-

PRÆLVSIO I.

De occultis naturæ operationibus, earumque causis.

ANimus liber, solutus, nulloque terrenæ mistionis inuolucro vestitus, mox originis suæ memor, & consors diuinitatis nudas apertasque rerum substantias perspicuè, & sine impedimento cernens clarissima omnium cognitione fruitur; in hoc vero corporis coniectus ergastulum, è terreni corporis indumẽto æger, sentus, squalidus, ac in sensibilium spectrorum gurgite pænè demersus, obliuione adhæc tãquam densa caligine obrutus, in summa versatur rerum ignorantia; At nihilominus semina quædam etiamnum retinens diuinitatis suæ, rerumque maximarum dulci recordatione quasi igniculis accensus perpetuò sciendi noscendiq; desiderio flagrat. Nam admirabilem illam in hoc παντομόρφῳ Naturæ Theatro contemplans varietatem, abditarumq; rerum nouitate attonitus, in vehementes rapitur admirationis excessus; intellectus verò admiratione defixus, ingens secum earum cognoscendarum desiderium trahit, & amorem. Amor ardentibus agitatus stimulis, bonique absentis veluti impatiens, sollicitus, & inquietus nihil non agit, quo boni cogniti particeps esse possit: Cum verò in hac Microcosmi Oeconomia contagione corporis depressus intellectus solo sensuum fulciatur ministerio, fit, vt eos vnicos in formandæ scientię ministros adsciscat, vnde sensus imperio intellectus efficaciq; voluntatis desiderio incitati, per vniuersas rerum series amandati probè suo funguntur officio, hoc circa rerũ aspectabilium qualitates, colorumque differentias, illo circa harmonicas rerum proportiones, quibusdam circa sapores, & gustus, alijs circa tactilium rerum varias affectiones, vnoquoque iuxta obiectum potentiæ suæ proportionatum occupato. Porrò Thesaurus iste sensuũ ope collectus, memoriæ traditur, hæc veluti Thesaurarius, comparatas gazas intellectui Regi exhibet, intellectus pro muneris sui ratione à fæce turbida repurgatas, tandem varia rationis trutina ponderatas in cælestem penitus indolem transmutat. Ita quidem à sensibus tanquã à certis eorum internuncijs stabilita olim fuerunt omnium disciplinarum principia. Verùm Naturæ maiestatem paulò altius rimantes Philosophi, cum insolitos quosdam, & omninò prodigiosos effectus notarent; latentibus causis nunquã sese omninò à talium admiratione, quæ præcipuè animos hominum inuadit, (dum latentes quosdam rerũ consensus dissensusque, quas sympathiam, & antipathiam, Græci vocant,

Semina scientiarum vnicuique insunt.

Sensuum ministerio omnis sciam acquiritur.

Miri effectus rerum philosophiã pepererunt.

vocant, qua res naturali quodam odio se persequuntur, prosequuntur amicitia,aliæq; dotes planè diuinæ in lapidibus potissimum,plantis,atque animalibus, elucescentes sensibus sese oggerunt,) abducere potuerunt. Vnde singuli suo modo de ijs philosophati,nihil intentatum reliquerunt, quo ad veras abditarum huiusmodi virium causas penetrarent. Sed quod plerunque fieri solet, dum suo quisque modo causas rerum reddere conaretur, vti in varias opiniones lapsi, ita varia quoque in philosophia monstra pepererunt; Quidam Dei voluntatem dictorum in mundo mirabilium effectuum causam immediatam statuerunt. Sed hi magis pie, quam verè sentiunt; & nullo labore omnia soluere possunt. Cum nullus sit,qui nescire possit, Deum omnium rerum naturalium principium & causam esse; & à qua omnia essentialiter dependeant; Non igitur de huiusmodi vniuersali, & principalissima causa, qualis Deus est, inquiritur, cum huiusmodi causæ cognitio, non sola in animo philosophantis pariat scientiam; sed intima principia & proxima rei, vt scientia formetur, perscrutanda sunt,quibus cognitis veram rei scientiam adepti censemur. Vnde si quispiam ex alio quæsiuerit, quænam sit causa attractiuæ virtutis Magnetis,isque responderit,causam esse quod Deus ita fieri velit,haud dubio ab omnibus ridendus esset, cum nihil nouum, aut ignotum assignarit; quod si verò responderit, vim quandam ipsi insitam directiuam in ordine ad certum locum in vniuerso obtinendum,ad quem aliud sibi consimile corpus ad bonum &conseruationem vtriusque disponendo allicit:iam nomen Philosophi tuebitur, cum effectum per suam causam proximam ostenderit. Alij cum Platonicis ideas huiusmodi rerum causas esse rati sunt. Credebant enim species quasdam ex ideis in materialia transfusas res ad amorem & odium incitare; sed perperam, si enim ideæ; quæ nihil aliud sunt, quam formæ separatæ, & æternæ, exemplaria eorum, quæ naturaliter fiunt, vel in mente diuina existunt;æternæ & incorruptibiles,sympathici motus causa sunt:superflua est, & omnino otiosa naturalis agentis particularis vis, & monstri adinstar à natura non sufficienter instructi,quod absonum, ne dicam impium esset asserere. Non desunt,qui dictas causas Sephiroticis influxibus ascribant. Sunt autem Sephiroth nihil aliud,quam attributa diuinitatis,quibus Deus per intelligentias ijs correspondentes,corporumque cælestium ministerio, in omnia entia diuinam infundit virtutem,putant enim Hebręi nihil in inferiori mundo adeò virtute denudatum, quin aliquo modo diuinæ

Voluntas Dei non est immediata causa virium occultarum.

Neque ideæ causæ esse possunt.

Sephirotici influxus.

diuinæ ſit mentis compos, ſed de his pluribus in Tabula noſtra hieroglyphica; His aſtipulantur ij, qui intelligentijs huiuſmodi inſolitos effectus aſcribunt, credunt enim nullum lapidem plantam, aut animal eſſe, quod à particulari ſua intelligentia non gubernetur. Verùm cum horum opiniones circa remotas cauſas & principia vniuerſalia verſentur, nunquam ad veram ſcientiam pertingunt. Iterum intuentes quidam mundum inferiorem à ſuperioribus lationibus gubernari, & cuncta corpora cæleſti virtute fæta, huiuſmodi abditarum virium cauſam corpus cæleſte arbitrati ſunt; Verùm cum multæ occultæ vires non è cælo; ſed ex manifeſtis cauſis immediatè deriuentur, ſolum cælum iſtarum cauſam minimè dicendam exiſtimem, neque animam, cum hæ vires non animatis ſolum; ſed & vita quoque motuque deſtitutis rebus competere poſſint; neque formam ſolam, cum huiuſmodi effectus ſympathici non neceſſariò ſingulis; ſed vni tantum indiuiduo, ineſſe poſſint. Quod quidem fieri non poſſet, ſi à forma tantum emanarent; nec qualitates manifeſtas, cum in conſimilibus contrarijſque qualitatibus præditis odium amicitiaque promiſcuè excitari poſſit, quod neutiquam fieret, ſi à ſola naturali humorum temperie huiuſmodi effectus profluerent. Ex hoc vario diuerſoque Authorum de abditis naturæ operationibus ratiocinio adeò quidam perterrentur, vt Socratica quadam puſillanimitate conuicti, nihil ſciri, nec vllius rei veram & genuinam cauſam aſſignari poſſe aſſerant, quo quidem ego quantò in veram philoſophiam ſunt iniquiores, tantò minus reliquis tolerandos cenſeo: dici vix poteſt, quam mihi huiuſmodi modici animi Philoſophi bilem moueant, qui dum effectus quoſdam à communi hominum ſenſu degeneres comperiunt, ſubito ad propudioſum illud ignorantiæ Aſylum confugientes, occultam qualitatem eſſe, ac nullam proindè aliam genuinam cauſam inquirendam, hic naturam humano ingenio metas præſcripſiſſe; fruſtra quod natura nobis abditum eſſe voluit, inquiri, nihil quod ex primis qualitatibus, non proueniat, ſciri poſſe, aliaque ſexcenta vana & futilia effutientes ingeminant: cum hoc ignorantiæ pallio, præterquam quod exiguos in philoſophia progreſſus ſe feciſſe monſtrent, alta & generoſa pectora à tam laudabili veritatis inquirendæ ſtudio mirum quantum auertant. Ego certè dum mundanum hoc infinita quadam varietate rerum inſtructum Theatrum contemplor, nullum effectum adeò prodigioſum nullus rei adeò occultā vim reperio, cuius à ſolerti

Influxus cæleſtis.

Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum.

ſagaciq; ingenio cauſa probabilis ſaltem, aut veriſimilis, ſi non certa aut euidens, aſſignari poſſit. Cum nullæ vires ſiue manifeſtæ ſiue occultæ ſint, quæ à Deo Opt. Max. ſapientiſſimo ſanè conſilio, & ob certos fines, ſiue rerum propriam, ſiue noſtram vtilitatem reſpicientes, rebus creatis non ſint inditæ, quas homini Mundi filio, hæredi, & vniuerſorum fini occultas & inacceſſas eſſe Deum voluiſſe non eſt credibile: adduxit enim Deus cuncta animantia ad Adam, vt videret quid vocaret ea, quo loco non incongruè per Adam, omne genus humanum intelligi poterit, quaſi Deus in hoc mundo ſoli homini rerum creatarum varietatem ob oculos poſuerit, vt ingenij ſui virerum ſingularum viribus inquiſitis ijs ſimiliter ad ſapientiſſimum eorum omnium Architectum laudandum amandumq; conuerteretur.

Instinctus animalium naturalis.

Quod ſi naturæ Opifex ſingula animantia etiam minima ſingulari quodam inſtinctu dotauit, qui quidem nihil aliud eſt, quam materialis quidam ſeu potius vmbratilis intellectus, vel operatio phantaſiæ, qua determinatur appetitus animantis naturalis ad impetum, & fugam, ad commodum, & incommodum: quis enim lanæ conficiendæ Bombycem telæ contexendæ araneum, Apes fauorum, horreorum Formicas, Hirundinem denique nidorum conſtruendorum rationes docuit, niſi inſtinctus ille, ſiue vis φαντασιάζουσα, qua quoduis ſibi bonum eligit, malum reprobat.

Animalia professionē oīum Artiū, & Scientiarū affectant.

Quis docuit Leporem timere Canem, & non Ceruum, cum deformior ſit? quis pullum timere Miluum, & non Pauonem, aut Struthionem, cum grandior ſit? quis Ceruum admonuit plus valere leuitate, quam viribus? Leonem ad vſum vnguium quis inſtituit, equum ad calcium, vt ille fuga ſibi conſulat, iſte armis, cum maiora tamen armamenta ſint cornua? Quis Pſittacos & Picas Rhetoricā, Cynocephalos Muſicā, Geometriam Apes, Architectonicā Hirundines, Ogygen Aſtronomiā, Araneos Textoriam artē docuit? Quis Ibi exhibitionē Cliſteris, Hyppopotomo Phlebotomiā, Ceruis Chirurgicam oſtendit? Quis vires Cunilæ contra Serpentes Teſtudini reuelauit? quis Rutę & Origani vim Ciconiæ, Angui contra hebetudinem oculorū Marathrum, Hirundini cōtra cæcitatem Chelidoniam, Helxines ſiue anagallidis ad purgādum ſtomachum vim purgatiuam Gallinis cæteriſq; aquaticis, demonſtrauit? Solus inſtinctus ille naturalis. Si itaque Animalia bruta ex hoc inſtinctu ſibi indito ceu ex notis, aut noxiarum, aut ſibi proficuarum herbarum vires cognoſcunt, cur homini omnium fini huiuſmodi occultarum virium per ſuas cauſas cognitionem denegatam credemus? Cur itaque Lupus cum Agno,

Leo

Leo cum Gallo, cum Mure Elephas, cum Accipitre Columba lites agant, ne inaccessum humano ingenio putes, cum illi causas huiusmodi abditas reddere difficilè non sit, qui admirabilem huius vniuersi harmoniam, vnà cum suis harmonicis differentijs probè nouerit. Cur verò quædam Animalia in certa quadam corporis parte sedem virtutis suæ constituerint, & non in toto, vt in cornibus Ceruus, in vngulis Alce, in ossibus Hippopotamus, in felle Bos, Hircus in sanguine, ac denique in excremento Cattus Indicus, illius causam non magis abditam esse scias, quam cur Taurus magnum caput habeat, Camelus in maiori corpore minus, Orbis pisciculus verò nullum, aut enim totum caput est, aut totum corpus: vel cur Equus solipes, fissipes Capra, Elephas multifidus, aues in vniuersum bipedes, aliæ quadrupedes, quædam apodes, nonnullæ diuersipedes: causæ enim harum aliarumq; diuersitatum, vt sunt sapientissimæ, ita ex seipsis sagaci Philosopho innotescunt. Non dicam hic de Plantarum, Mineralium, aliarumque rerum naturalium occultis motionibus, consensu dissensuque, sileo de abstrusis eorum qualitatibus, dotibusque plane diuinis, quæ tantæ sunt, vt nihil non eorum ope effici posse existimem. Verum vt sympathia, & antipathia rerum hoc loco exactiùs discutiatur, de ijs, antequam vlterius progrediamur, non tamen nisi προλεγομένως modò tractare visum est, hoc enim præstito non dubito futurum, vt de natura Magnetis, sicuti & de Magnetismis rerum non tantus amplius in scholis difficultati locus relinquatur.

PRÆLVSIO II.

De consensu & dissensu rerum in particulari.

Naturæ clauis vna est, quam is solus, qui in materijs dissimillimis vnitatem complectitur, teste Algaziele, reperisse censeri debet: etsi nemo eam nisi formas rerum stimulosq; motuum naturalium, qui ex lite & amicitia, seu discordi rerum consensu immediatè resultant, quosq; corporum vnio & fuga necessariò consequitur, perfectè norit. Latet enim sub hisce totius Naturæ Thesaurus, & arcana diuinæ Sapientiæ Sacramenta, quorum scientia imbutus Salomon tantum gloriabatur, vt ipsis Regnis & Sceptris multò eam anteponendam duxerit. Priusquam igitur ad ipsam rerum inuestigationem perueniamus, quænam, quales, aut quotuplices mirificarum huiusmodi Naturæ operationum sint causæ, ne in confusa illa rerum infi-

Clauis Naturæ quæ?

nitarum congerie ἀτάκτως versemur, hac prolusione prius examinare visum est. Consensus igitur siue dissensus rerum quorum illum συμπάθειαν, hunc ἀντιπάθειαν vocant Græci, non vnam, vt quidam voluere, sed multas & differentes causas atque occasiones habet: Nonnullæ ad has, aliæ ad alias Naturæ classes reuocantur. In multis concurrunt omnes. In nonnullis aliquæ & certæ, in alijs vna solummodo effectum prodigiosum causatur. Quædam enim à figura & poris, vti & à positione agentis & patientis, occulti motus causam habent, vnde si indiuisibilitatem siue ἀτομίαν tollas, neque totaliter negamus Atomos Epicuræos, siquidem ab aliquibus rebus qualitates quasdam raras, sed & aliquos corporum vapores corporeos, seu puluisculos, aut effluxiones emanare nouimus, quæ omnes maximam habent, in rebus singularibus subiectisq; distantibus operandi potestatem. In alijs subinde interuenit aliqua antiperistasis, certè quantum imaginatio in exoticis effectibus producendis valeat, notum est: concurrentibus inclinationibus, & sæpe lite & amicitia cùm proprietatum à tota substantia promanantium, tùm primarum & secundarum qualitatum sensibilium. Efficaciæ quoque causæ efficientis, & dispositioni patientis, amborumque applicationi multa adscribi debent. Virium igitur mirificarum magna est varietas. Sunt aliæ sensibiles, aliæ insensibiles, seu spirituales. Quædam contrariæ inter se, quædam amicæ. Primò igitur sub insensibilibus magna proprietatum singularium pars, quæ in lapidibus, plantis, alijsq; rebus naturalibus elucescunt, continetur, vt cùm Iaspis sistit sanguinem, carnem consumit Sarcophagus, Serpentes Gangites fascinat, Telitrophium occidit Scorpiones, helleborum album eosdem resuscitat; Ranunculus Sardous risu occidit: Sabina, & Rhododaphne homines sanat, interimit animalia, contra Napellus hominibus exitiosus, animalibus quibusdam propitius est. Atque huiusmodi proprietates etsi fugiant sensum, viribus tamen rationis cognoscuntur, quorum omnium diuersę causę sunt, differuntq; plurimum à manifestis qualitatibus, vtpote realiter à primis & secundis sensu perceptibilibus distinctę, de quibus in decursu operis tractabitur. Aliæ non sunt distinctæ, nisi modo & qualitate quadam particulari à primis qualitatibus, quemadmodum est calor naturalis in certis animalibus, qui in ijs maiorem efficaciam habet, quam ipse ignis elementaris. Ita Struthio consumit ferrum in stomacho, quod ignis quantumuis intensus vix consumere potest. Pari ratione sunt alijs in rebus qualitates primæ ferè differentes, vt in Galatia lapide, qui medijs

Variæ causæ sympathiæ, & antipathię

Varia qualitatum occultarũ diuisio.

dijs in flammis, vt calefiat, adigi non poteſt. Ita alij ignes, de quibus Plinius, in quædam ſubiecta nullam vim & potentiam habent, qui tamen plerique effectus antiperiſtaſi ex formarum repugnantium diſſidio ortæ adſcribendi ſunt. Secundò, conſiderari poſſunt aliæ qualitates à ſenſibus penitus remotæ mirabilium effectuum cauſæ, quarum aliquæ communes, aliquæ particulares ſunt. Communes vocantur, non quod ordinariæ ſint, aut frequentes, ſed quod plerumque in vna integra ſpecie hoc eſt omnibus indiuiduis inſint, ita inter Braſſicam & Rutam perpetua viget inimicitia, eò quòd vna alterius ſuffuretur neceſſarium alimentum. Particulares ſunt, quæ non omnibus & ſingulis indiuiduis, ſed vni ſoli inſunt; ita ſolus inter lapides Magnes vim in polos terreſtres conuerſiuam obtinet: Inter homines quoque inueniuntur quidam, quibus roſarum odor ingens tormentum adfert, nonnulli ad Cattorum præſentiam ſudant, vti & ad ciborum quorumdam ipſis contrariorum præſentiam. Quibuſdam venena ſunt innoxia: Pyrrhus Rex Lienoſis digito pedis ſui medebatur, & huiuſmodi infinita, quibus paſſim refertæ ſunt hiſtoriæ, qui quidem effectus à conceptu originem ſuam plerumque deducunt. Tertiò, qualitas ſubiecti varias quoque fundare poteſt rerum ſympathias, & antipathias, ita videmus aliam contagionem animalibus, non hominibus; aliam hominibus, & non animalibus, vt in febribus malignis; aliam quoque certæ tantum nationi eſſe infeſtam, vt in Regno Granatæ nouæ Hiſpaniæ ſolis Indis certus morbus lethiferus eſt & contagioſus, externis neutiquam. Ita Lepus marinus vnis eſus, alijs potatus, nonnullis viſus, quibuſdam tactus veneno eſt, quæ haud dubiè originem ſuam à varia ſubiectorum conſtitutione trahunt. Quartò, vapores quoque ſiue expirationes, è corporibus diffuſæ, certaſq; virium ſuarum ſphæras obtinentes, haud infrequenter effectuum mirabilium cauſæ eſſe poſſunt. Sic fructus vitioſus & putridus, fructum ſibi vicinum inficit; ita herbæ certæ, certis herbis ſunt contrariæ, quia expiratio expirationi alteri miſta, vel deſtruitur, vel alia præualendo deſtruit, cuiuſmodi videre eſt in filice, & arundine. Ita quidam in Hiſpania pedibus tantum tangendo equos, eos ſanabat. Ita fructus, Ananas dictus, tanta vi pollere comperitur, vt reliquendo in eo clauum vna nocte conſumat totum chalybem in eo latentem. Quintò, iterum cum corpora, vt plurimum ſubtiles quaſdam & inſenſibiles exhalationes exſpirent, certè varia Pororum conſtitutio è quibus dictę exhalationes procedunt, conſtitutio & diſpoſitio innumerorum

Qualitas ſubiecti.

Vapores & exhalationes

Pororum conſtitutio.

merorum

merorum effectuum causa esse potest. Ita adamantem ob pororum angustias ab igne immunem volunt. Hinc effectus prodigiosi fulminis ferrum liquefacientis intra vaginam, integra manente vagina. Hinc sonorum quoque prodigia originem suam deducere videntur.

Causæ efficientis, & materialis dispositio.

Sextò, nonnunquam causa efficientis, & materialis dispositio multa prodigia causatur. De quibus in Tractatu de Magnetismo Plantarum.

Qualitates primæ & secundæ sensibiles

Septimò, qualitates primæ & secundæ sensibiles, multarum quoque sympathiarum fundamentum sunt (ita in medicamentis frigidi morbi calidis, calidi frigidis, humidi siccis, sicci humidis curantur) hac ratione certa animalia certis locis tantùm degere possunt, non alibi; ita Ibis extra Ægyptum patriam suam ita ægrè degit, vt potius moriatur quam alibi moretur: Ita Polypus sola aqua maris salsa gaudet, alijs viuere nescius.

Antiperistasis.

Octauò, antiperistasis quam miros posset effectus neminem latere arbitror: est enim ea quoddam stratagema naturæ, quo qualitates manifestæ, vel etiam occultiores se contra inimicos suos, quando ab illis impetuntur, defendunt. Hinc varia aquarum atque meteorologicarum impressionum miracula. Demophoon seruus Alexandri Magni Soli, aut balneis expositus calidis frigore tremebat, & in vmbra calebat; cuius effectus causa à corporis constitutione pororumq; conditione ceu causa vnica dependebat.

Elementa, & metus vacui.

Nono, ab elementis, & metu vacui, vti & motu locali, siue impulsu aëris magna effectuum prodigiosorum congeries desumitur. Hinc soluuntur terræmotuum, incendiorum subterraneorum, atque adeo omnium prodigiorum in mundo sublunari elucescentium, difficiles causæ: Hinc Echus siue reflexarum vocum mira vis, consensus duarum chordarum æqualiter extensarum, de quibus in sequentibus: hinc causa deducitur cur ad sonum Campanæ, apud Fracastorium, imago cerea perpetuò mouebatur, alijs eundem situm obtinentibus immotis: hinc denique quarumdam speluncarum formidabiles sonitus, cuius modi Olaus de Specu Smellen meminit, rationes eruuntur.

Imaginatiua vis.

Decimò, quantum imaginatio rerum omnium transformatrix possit, Lycothenes & Ægrorum schola, vti & Cosmo-Critica Cornelij Gemmæ satis declarant. Hinc sanè animalium diuersi colorum productiones, Corui, Vulpes, Vrsi, Lepores in borealissimis plagis ex continuo niuium albicantium aspectu imaginatione adiuuante producunt omnia candida & alba: ita multi solo aspectu & olfactu purgantis medicamenti, apprehensione forti purgantur: vera Prothei filia omnium, vt dixi, transformatrix. De qua fusiùs quoque in Tra-

ctatu

ctatu de Magnetismo imaginationis. Vndecimò, ab harmonicis sonis & musica, de quibus in Tractatu de Magnetismo Musicæ, non in corpus tantum, sed & in animam & spiritus ius suum prætendente. A diffusione contagiosæ qualitatis, hinc fascini naturalis causæ. Duodecimò, ab vehementia quarundam passionum animi. Hinc per correspondentiam & vnionem, quæ est inter corpus & animam, inimici se sentiunt; hinc sudores prodigiosi, vti & sanguinis affinitate coniuncti se sentiunt, non quod radij quidam ex anima, aut è potentijs egrediantur, (quemadmodum multi perperam sentiunt,) quæ dissitum afficiant: sed vel corporeo effluuio, similive qualitate alterante, si vicini sibi sint, aut si remotiores boni Dæmonis instinctu, aut alia hyperphysica quadam actione fiat. Decimotertiò, à corporibus cœlestibus syderibusque causæ mirabilium deduci, vt plurimum solent, quorum alia motu, alia calore, nonnulla influxu particulari, particulares effectus rebus sublunaribus imprimunt, de quibus omnibus ordine modò agendum est. Atque ex his omnibus hucusque fusius forsan quam par erat, enarratis sat liquet, non à solo cœlo, aut elementis, dissensus consensusque rerum leges deriuandas, sed varias esse huiusmodi effectuum causas, prout in hoc breui ætiologismo docuimus. Præterea cum omnes res agant per effluxum quendam, siue diffusionem qualitatis suæ in rem quam afficiunt, factam; effluxus autem is concipi non possit, nisi per lineas quasdam breuissimas in orbem diffusas: hinc omnes effectus huiusmodi raros rerum in se agentium, quacunque ratione productos per radiationem quandam fieri dicimus. Natura compendiosè omnia sub breuissimis lineis connectente. Cum igitur inter cæteras prodigiosas naturæ operationes potissimum in Magnetis operibus huiusmodi radiatio aduertatur, quam nos propriè Magnetismum, siue formalem actum, Magnetis dicimus, hinc per similitudinem quandam, & κατὰ τὴν ἀναλογίαν, omnium rerum vires ac qualitates, quibus in se mutua radiatione agunt, Magnetismos appellare visum est: qualem, aut quem ad agendum à prouida natura vnaquæque res sit adepta, & quomodo eo operationes suas singulæ res perficiant, iam tempus est, vt aperiamus, à mundanis corporibus initium facturi.

A motu Harmonico.

Vehementia passionum.

Corpora cœlestia.

Radiatione rerum naturalium virtutes agunt.

* *
*

PARS PRIMA

Ουρανο-μαγνητισμὸς,

siue

De Terræ, Planetarum, Astrorumq; Magnetismo, seu Motibus Magneticis.

CAPVT I.

De Consensu Cœli & Terræ.



Dmirabilem quendam superiorum inferiorumq; naturarum consensum esse, nullus hucusque Philosophorum negauit; Cœlum quoque vniuersum cum singulis suis astris Magnetica quadam (si ita loqui fas sit) vi in hæc inferiora pollere, ego ipsemet nisi irrefragabili experimentorum demonstratione conuictus, nunquam credidissem: est enim quarundam rerum sublunarium ea cum æthereis corporibus amicitia, ea veluti amoris impatientia, vt nisi amici corporis præsentia perfruantur, nulla ratione intra terminos à natura præscriptos contineri posse videantur, ac Solem quidem omnia sibi copulare, alijsq; corporibus vim copulandi communicare, nemo nisi Solis lumine destitutus negabit: Lunam humidioris substantiæ res adeo depereunt, vt nisi eius amico perfruantur aspectu, contabescant. Cæteri Planetæ suas quisque in sublunari mundo subiectas res habent, in quas mirificas suas facultates influant, iuxta illud Hebræorum:

Mira vis superiorum corporum in inferior.

Magna vis cœli in inferiora.

אין לך עשב ו עשב למטה שאין לו מזל כוכיע מכה אותה ואומר גדל, non est herba inferius, quæ non habeat stellam suam superius, quæ dicat ei, cresce. Ex qua quidem mirifica rerum omnium Magnetica concatenatione reconditior illa Philosophiæ pars emersit, quam Magiam veteres appellarunt, quæ superiorum cum inferioribus, id est, actiuorum cum passiuis conueniente applicatione, similiumq; cum similibus dissimilibusq; artificiosa combinatione facta, miros & inuisos effectus producere docet, quas formarum congruitates ad rationes animæ mundi Zoroaster ideo diuinas illices, vt & Synesius, magicas illecebras appellauit. Verum cum de hisce & similibus ex professo in Magia Hieroglyphica Oedipi nostri Ægyptiaci simus tractaturi, de ijs plura dicere supersedemus. Quare hoc loco solum de Terræ, Solis, cæterorumque Planetarum Magneticis motibus tractandum existimamus, quod ne ἀμεθόδως fiat, sit

Axioma Catalisticum.

QVÆ-

QVÆSTIO I.

Vtrum Terræ, Soli, cæterisq; astris tam erraticis quam fixis, verè Magnetica vis insit, & vtrum vnum alterum verè & propriè Magneticè trahat.

TRes huius sententiæ reperio Authores, eosq; Neotericos, Gilbertum videlicet, Keplerum, & Steuinum, aliosque Neotericos horum Æmulos, quorum primus præter magnæ telluris motum, omnia reliqua immota statuit: alter omnes Planetarum orbes à Sole magno mundi Magnete raptos, mobiles facit. Tertius pedissequus vtriusque est. Differunt autem priores in eo, quod ille Terram in centro vniuersi sitam, Cœlo stante & immoto gyrari velit; hic, Solem è contra in centro vniuersi circa proprium axem motum omnia reliqua astra circumsita magneticè trahere, quæ ita tracta periodos suas efficiant, opinetur. Vterque veterem iamdudum inter Pythagoreo-Copernicanos, *Vtrum Cœlum stante Terra, an autem Cœlo stante Terra vertatur*, agitatam quæstionem, ac pæne extinctam, resuscitare omnibus modis conatur. Quæ quidem sententia, vti in huiusmodi nouis & exoticis fieri solet, hoc sæculo adeo inualuit, totq; sui sectatores habuit, vt nullus ferè sit eorum, qui ex inopinabilibus, & paradoxis famam aucupantes exoticarum rerum inuentores audire ambiunt, qui eam non sequatur: vnde consequenter tot monstrosi ingeniorum partus quotidie prodeunt, adeo quisque, nulla ad inuiolabilem Sacrarum litterarum authoritatem (quasi vero, dum argumenta à natura petita neutram partem euidenter ostendunt, non sit pleno & simplici Diuini verbi sensui acquiescendum) habita ratione, pro libitu quidlibet aut pro vertiginosi cerebri dispositione effutit, quiuis quidquid stulta imaginatio dictat, nullo prorsus discrimine liberè & audacter profert, vt nisi impunis hæc philosophandi licentia, atque efferus iste ingeniorum pruritus tempestiuè coërceatur, vehementer timendum sit, ne loco scientiæ nouæ, & Philosophiæ reconditioris prætextu, omni bona Philosophia vna cum religione, ac fide denique ipsa (cuius infallibili certitudini omnis bonus & verè Christianus Philosophus meritò omnem certitudinem & euidentiam humanarum scientiarum posthabere debet) eradicata, totum mundum inextricabilibus ignorantiæ tenebris, vnà secum inuoluant. Hanc itaque friuolam, ac Christianæ Reipubl. non

Impunis philosophandi licentia, quãtũ fidei obsit

perniciosam tantum, sed & in fide quoque periculosam opinionem pro zelo honoris Dei, Matrisq; Ecclesiæ (præsertim cum hosce mundanorum corporum Magneticos motus, à nemine ex professo confutatos sciã) inquirere, inquisitosq; dissoluere propugnareq; vti debui, ita volui. Hoc enim cognito totum illud Pythagoræo-Copernicanorum phantasticum machinamẽtum suapte sponte casurum spero: vt itaque sciamus, in quo rerum statu simus, pigerrimam ne sortiti, an velocissimam sedem: circa nos Deus omnia agat, an nos Magneticè agat? sit.

SECTIO I.

Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum Magneticum asserit, eorumq; refutatio.

TEllurem magnum Magnetem innato sibi vigore animatum 24. horarum spacio circa proprium axem Magnetica vi circumagi, ita vt dies naturalis nihil aliud sit, quam meridiani alicuius telluris à Sole ad Solem reuolutio; primus, quod sciam, docuit Gilbertus non ignobilis cæteroquin Philosophus, nisi doctrinam de Magnete è suo vel alieno penu depromptam, vt paullò pòst videbitur, monstroso illo magni Magnetis, telluris, inquam, motu diurno deformasset: in quo quidem asserendo confirmandoq; ita se gerit, ita omnibus præteritorum sæculorum Philosophis se suaq; antefert, vt sibi solus hucusque sapuisse, solus sapientiæ sedem obtinere, vel potius ambire velle videatur. Qua quidem proterua philosophandi ratione, non exiguam immodestiæ notam apud Authores probos & sensatos sibi inussit: Argumenta verò, quibus hanc suam opinionem stabilire conatur, hæc sunt: Authorem in propria persona loquentem introducimus: *Terra*, inquit, *magnus quidam Magnes est. Polos habet non puncta Mathematica, sed naturales terminos valentes & primarijs efficientijs totius conspiratione præpotentes. Nam ad eius corpus, quemadmodum ad Magnetem fieri videmus, Magnetica corpora confluunt vndique, illiq; adhærent, peculiaresq; actiones attrahendi, disponendi, volutandi, consistendiq; in mundo, ad totius normam habet, eiusq; dignitates denominatrices continet, & componit, quæ maxima sunt indicia & argumenta præcipua cuiusdam combinationis, & coniunctissimæ naturæ. Quæ omnia cùm in cœlo non agnoscantur, nec conspiciantur, sed potius incerta quadam imaginatione concipiantur, nos manifestam causam secuti sensibilem & spectatam terram*

Gilbertus de Magnete.

terram in propriis Polis nobis per multas Magneticas demonstrationes apparentibus moueri cognoscimus. Præterea Tellurem habilem esse atque idoneam ad mouendum circulanter, ostendunt partes eius, quæ separatæ à toto non recta tantum Peripateticorum motu feruntur, sed rotantur etiam: quod hac experientia manifestum sit. Magnes collocatus in vase ligneo super aquam ea ratione libratus, vt libere conuertere se, & fluctuare possit, circularem motum affectans circa centrum suum gyrabitur, donec in linea suæ directionis quiescat. Quod si exiguus quatuor librarum lapis faciat, robustus 100. librarum lapis eundem quoque motum & quidem expeditiorem habebit. Similem quoque conuersionem obtinebit maximus Magneticus mons, si largo flumine, aut mari profundo veheretur: Idem faceret tota terra, si Boreus polus à vera sua directione distraheretur, recurreret enim circulari motu totius versus Cynosuram. Non igitur à firmamento vehuntur mouenturque aut positionem habent: multò minus à primo mobili circumferuntur confusæ illæ stellarum turbæ, neque aduersa, & rapidissima incitatione conuelluntur, & perturbantur. Ptolomæus nimis mihi timidus & pusillanimis esse videtur, qui dissolutionem mundi huius inferioris inhorrescit si circulariter terra moueretur. Cur non vniuersi ruinam, dissolutionem, perturbationem, incendium, cælestesque & supercælestes Calamitates immensas non veretur, à motu supra omnes cogitationes, somnia, fabulas, & licentias Poëticas insuperabili, ineffabili, & incomprensibili? Rationi itaque magis consentaneum, vnum exiguum telluris corpus, diurnam volutationem efficere potius, quam mundum totum circumferri. Explodendus igitur error tam altè conceptus, cælestis huius tam insanæ & furiosæ rapiditatis, & reliquorum cælorum violentæ retardationis. Excutiant Theologi, & spongijs deleant aniles istas de tam rapida cælorum vertigine fabulas, ab inconsideratis quibusdam Philosophis mutuatas. Cesset iam vanissimum illud Peripateticorum terrestre phantasma, rude, iners, frigidum, siccum, simplex, omnibus substratum, mortuum, nullius vigoris, quod ne per somnium quidem vnquam cuiq; apparuit, nec si esset, vllius foret vigoris in rerum natura. Atque hæ sunt rationes, quibus Gilbertus sententiam suam de Terræ Magneticæ motu stabilire conatur, in quibus tamen omnibus ita varius est, ita sibi in singulis passim contradicit, ita ex æstuantis ingenij molimine Magneticam naturam cæteroquin quietis amantem, in motum & gyros velit, nolit, incitat, vt benè appareat callidum ingenium ad speciem magis, quam ex animo, aut etiam, vt hac ingeniosa nouitate gloriam ali-

aliquam ſibi compararet (præſertim, cum huius ſuæ ſententiæ, è maximis quibuſuis viris, non fautores tantum, ſed & eiuſdem approbatores quoque, admiratoreſque videret) hoc commentum confinxiſſe: tantum enim abeſt, vt hiſce ſuis argumentis motum terræ deducat, vt potius inde contrarium concludat; quod vt clarè & luculenter oſtendatur, omniaque per partes abſoluantur, ſit

§. I.

Tellus non eſt magnus magnes.

Differentia inter magnetem & Magneticũ.

NOta primò aliud eſſe corpus Magnetica qualitate imbutum: aliud Magnetem reuera eſſe, magnam enim inter hęc differentiam eſſe, è ſequẽtibus patebit: ſiquidem multa corpora verè Magnetica qualitate imbuta ſunt, vti ferrum, lateres igne excocti, cæteraque argillacea terræ progenies, lapides quoque ſchiſti, ſeu fiſſiles, ſimiliaque, quæ omnia etſi ex vena ferri, quam ſparſim continent, dirigendi, diſponendi, conuertendi ſe conſiſtendique virtute Magnetica polleant, Magnetes tamen nulla ratione dici poſſunt, cum tẽperamentum à Magnete diuerſiſſimum ſint ſortita, diſponunt itaque ſe memoratæ res præſertim ſuper aquam exactiſſimè libratæ, ob terræ perpetuam Magneticæ virtutis diffuſionem; ſed vnum alterum nequaquam ſibi copulat, niſi vigor in illis præſentis Magnetis contactu aut ſuppoſiti, aut virtutis priùs fuerit excitatus animatuſque. Quis enim vnquam ferrum ferra, laterem lateres, ſchiſtum ſchiſta, trahere vidit, antequam à Magnete præſente, & per communicationem virtutis Magneticæ excitata fuerint? Magnes igitur ſolus alium Magnetem, vti & cætera corpora Magnetica non diſponit duntaxat, ſed ita ea ſibi firmiter ferraminata adnectit, vt vix vllis diſtractionibus auelli poſſe videantur. Terram itaque iuxta ſuperius recenſita, Magnetica vi pollere multis vbique in hoc opere locis oſtendimus, Magnetem autem nulla ratione aut eſſe aut dici poſſe, ſequẽtibus argumentis patefacimus. Si enim terra tota exquiſitiſsimæ virtutis magnes, vt Gilbertus eiuſque ſequaces volunt, eſſet: cum tam immenſæ molis ſit, non poſſet illa, non maximos & prodigioſos quoſuis effectus præſtare; vnde nihil adeò robuſtum in hoc mundo, quod inæſtimabili huius Magnetis rapacitati reſiſtere poſſit, eſſe poſſe arbitror. Rem apodoxi Mathematica comprobo. Diameter huius magnetis Telluris, inquam, communi omnium penè Coſmogra-

Tellus Magnetica eſt, nõ magnes.

mographorum calculo comperitur esse ferè 7000. Italicorum siue $1718\frac{4}{22}$ milliariorum Germanicorum, siue Astronomicorum, quę per passus in pedes, & per hos in palmos redacta, Magnetis terreni diametrum constituunt 137440000 palmorum. Iam verò sit alius quispiam magnes sphæricus, siue terrella bipalmaris diametri; ergo terrellæ diameter ad Terræ magni Magnetis diametrum erit vt 2. ad 137440000. Iterum cum corpora similia sint in triplicata ratione homologarum linearum, iuxta ea quæ 18. propos. 12. lib. element. Eucl. docentur. Terra autem & terrella, sint corpora similia, eorumque diametri lineæ homologæ; erit, vt cubus diametri vnius, ad cubũ diametri alterius, ita sit sphæra ad sphæram. Cum itaque dictarum sphærarum diametri sint 2. & 137440000. palmi, erunt cubi eorum 8 & 2458905174784000000000000. palmorum, ergo vt se hi duo cubi ad se inuicem habent, ita se habet Terrella siue magnes sphæricus bipalmaris ad magnum illum Magnetem Gilbertinum, id est terrella præcisè $\frac{1}{307,631,468480000000000000}$ partem totius telluris adæquaret. Iam verò cum in corporibus homogeneis eiusdem speciei, ipso Gilberto attestante, vigor qualitatis, quo communi fruuntur, sequatur quantitatem corporum, id est ita se habeat tractiua vis in terrella, ad telluris vim tractiuam, vt magnitudo ad magnitudinem, necessariò sequitur, quod si bipalmaris vnam libram ferri, magnam tellurem, 3073631468480000000000000 libras ferri tracturam, vnde consequenter colligo, si Luna ferreum corpus foret parum abfuturũ, quin ea magno hoc & prodigiosæ virtutis Magnete attrahi possit; quod si hoc, quid de alijs ferramentis futurũ putabimus. (Sed hoc exemplum in sequentibus alia ratione demonstratũ vide.) Væ igitur fabris ferrarijs, væ Equis & Mulis, væ cataphractis, væ culinarijs Gilberti instrumentis, væ quidquid ferri iugũ subire cogitur, tãta enim & tã inæstimabilis foret huius magnetis rapacitas, vt omnia solo, petris, præcipitijs, montibus, insolubili quodam nexu affixa nulla vi ampliùs abstrahi posse viderentur. Nullus igitur imposterum ampliùs ferri vsus, nulla pyxidis nauticæ foret, atq; adeò huius magnetis rapacitate, non motus rerũ, quem Gilbertus prætendit, sed quies, finis, & interitus rerum omnium induceretur; vides igitur, Lector, quàm absurda, indigna, & intolerabilia ex hac sententia concludantur; quæ tamen positis supponendis mathematico ratiocinio demonstrantur.

Demonstratio.

Quot libras ferri traheret Tellus si magnes foret.

Sed dicet hoc loco, virtutem hanc non exeri, eò quod in extrema super-

Obiectio.

superficie, etiam ad magnam altitudinem Terra externo malo sit fœdata, vbi es Gilberte? anne modò negas quod lib. 1. cap. 17. adeò constanter asseruisti? *Nihil videlicet, non crassa tabulata, non figulina, non marmorea vasa, non metalla ipsa, virtuti Magneticæ resistere, neque quidquam adeò solidum esse, quod vires eius tollere, aut impedire posit.* Quomodo ergo modo virtutem magni magnetis exhalantem, tegumento Terræ externo malo vitiatæ obtrudere audes?

Gilbertus lib. 1. cap. 17.

Sed iterum dicit, hunc globum Magneticum, nimis esse profundum, ac proindè non eam efficaciam habere; sed vtcunque te torqueas, nihil concludes, vel enim terram verè magnum magnetem asseres, vel tantum partes eius veriores? Si hoc, ergò motum tuum Magneticum frustra asseris, cum ille motus nulla ratione concipi possit, vt tu ipse ad fastidium vsque inculcas, nisi singulis partibus in totum conspirantibus. Si verò illud, violentam illam atque incomprehensibilem magnetis rapacitatem vitare nulla ratione poteris, atque adeò

Incidis in Scyllam, qui vis vitare Charibdim.

Porrò dato, non concesso motu hoc magni magnetis phantastico, putasne sagittam quampiam in locum ex quo in altum emissa est, relapsuram? putasne volucres ad pastum euolantes rapacissima terræ vertigine interim Turres, domos, arbores ad multa millia passuum inde in ortum abripiente suas reperturas domos? certè non! Magnam igitur confusionem inferioris mundi ex hoc motu resultare quis non videt?

Ipsæ etiam volucres tranantes aëra leni
Remigio alarum, celeri vertigine terræ
Abreptas gemerent syluas, nidosque tenella
Cum sobole.

Gilbertus fol. 228.

Sed audiamus qua ratione Gilbertus huic obiectioni occurrat. *Dubitant, inquit, nonnulli, qui fieri possit, vt globus ferreus, aut plumbeus ex altissima Turri demissus in punctum terræ infra se perpendiculariter positum ad amussim incidat, terra circa suum axem mota, quomodo etiam sphæra bombardicæ simili pulueris pyrij quantitate, & vigore, pari etiam per aërem eundem directione, & altitudine eiaculatæ, pari interuallo ab vno certo loco, & versus Eurum, & versus Occasum eiacularentur mota tellure versus Eurum. Sed decipiuntur qui huiusmodi argumenta proferunt, nō animaduertentes naturam globorum primariorum, & combinationem partium cum suis globis, etiā si solidis partibus*

non

non adiungantur. Terra verò diurna reuolutione non mouetur separatione solidioris circumferentiæ eius à circumfusis corporibus, sed circumfusa effluuia omnia, & in illis grauia quouis modo vi pulsa, simul cum tellure generali cohærētia vniformiter procedunt. Putat igitur Gilbertus, terram veluti funibus quibusdam, & neruis secum circumfusum aërem, nubes, volucres, & quæuis proiecta per eum cadentia, cum reliqua Magnetica sobole torquere in orbem, vt proinde non videantur in occasum refugere, sed eidem perpetuo terræ puncto impendere, quod pari passu, & celeritate sequantur: sed quisnam hæc intelligere, aut concipere poterit? Quis enim hanc fluxam, & instabilem circunfusorum corporum turbam incitabit? effluuium dicetur terræ Magneticum? Verum qua audacia, ne dicam temeritate ea effluuia, quæ solis electricis corporibus per totum cap. 2. lib. 2. attribuuntur, modò magneti etiam contra quam sentis proprijs verbis adscribis. *Quemadmodum igitur orbis effluuiorum magneticorum procedit cum tellure, ita quælibet orbis pars ei normalis, & immota generali volutatione procedit*, cum tamen tantum absit, vt magneticæ propagatio virtutis per effluuium fiat, vt potius contrarium passim asseras his verbis. *Non est igitur corporeum effluuium quod defluit à magnete, aut quod ferrum ingreditur, aut quod à ferro expergefacto refunditur, sed magnetem primaria eius forma disponit.* Quis igitur vanum Gilberti conatum non videt? Porrò si aërem cum omnibus suis contentis magnus ille magnes secum circumagat; ergo non iam solum ferrum ex mente Gilberti; sed & aër ipse, vapores, nubes, aqua, pluuiæ, cæteræq; impressiones meteorologicæ, quælibet in aërem proiectilia, vt ligna, saxa, metalla, quin & volucres ipsæ in Magneticorum corporum album transcriptæ, iam Magneticas leges seruabunt, cum nihil aliud sunt nisi partes totius leges seruantes, sed hoc quam sit absurdū, quis non videt? cuius tamen contrarium in toto passim de Magnete opere asserit. Vides igitur quam vbique magno conatu nihil agat Gilbertus, quo studio, labore, industria, nihil demonstret? quam vbique æstuet, quam Chameleontis instar in omnes se colores vertat, vt aliquid tandem dicat, quod adeò ipse tandem agnouit ingenuè his verbis. *Quare nulla hic opus ex sensibus mensura, nulla ambitiosa verborum pugna, & inani demonstrationum conatu.* Nihil verius dixisti, cum inanis planè sit hac quidem in re omnis demonstrandi conatus, & industria.

Magnetismus non fit per effluuiū. fol. 222.

Gilbertus fol. 67.

* * *

§. 2.

Magni Magnetis motum diurnum, ex Magnetis supra aquam librati circulari motu colligi nulla ratione posse.

ALterum argumentum, quo Gilbertus motum terræ Magneticum asserere nititur, nihilo priori melius, nihilo efficacius reperio; sed audiamus ipsum argumentantem. *Sicut se habent,* inquit, *partes ad totum, ita terrella ad terram, paruus scilicet magnes ad magnum magnetem: sed magnes orbicularis siue terrella supra centro suo ad telluris conformitatem, in plano horizonte, in vase super aquam posito, mouetur circulariter: ergo & terra eundem motum subit, sunt enim totius, & partium similes motus naturales.* Hoc est argumentum Gilberti, quo identidem repetito, motum terræ certissimè Magneticæ ignaris se persuasurum sperat, cum tamen tantum absit, vt id faciat, aut facere possit, vt potius contrarium hoc ipso asseueret, cum nihil sit in tota Magnetica Philosophia, quo certius, & verius stabilitas terræ confirmetur, quam hoc ipso argumento: Rem experientia ostendo. Ponatur magnes in vase AB super aquam exactissimè libratus, sitq; magnes in situ suo naturali, id est vnum pūctum Magnetis respiciat A punctū Septentrionis, alterum verò, B punctum Horizontis Australe; quo posito, gyretur lapis super centrum suum, ita vt A respiciat B, & B, A respiciat. Sit igitur ita positus lapis, in situ non naturali, sed contrario, & violento, ergo per insitam sibi dispositiuam virtutē, se polus A per semicirculum BCA in A: polus verò B per alterū semicirculum ADB circulari motu ad naturalem situm reducet, quem cum obtinuerit, tanquam centrum suum consecutus, bonoq; suo gaudens requiescet: quoties autem eū ab hoc situ suo naturali, aut quantumuis abstraxeris, nihil sanè proficies; semper enim ad ingenium suum reuersus, in eundem locum se restituet, est enim hæc dispositiua vis Magnetis in gyrum non alio fine huic lapidi à sapientissimo naturæ opifice indita, quam vt is in naturalem

fol. 223.



Experimentum.

situm, & commodum suæ naturę reductus, bono illo suo à quo vitam meret, fruens, quiescat, experimento Terrellæ ab ipso adducto. Vnde eodem argumento quo Gilbertus motum magnetis continuum & diurnum probare conatur, ego iisdem penè verbis seruatis multò veriùs, & certiùs stabilitatem eius demonstro; Prosternatur itaque Gilbertus proprio argumento, quod ita in oppositum formo; sicut se habet pars ad totum cuius homogenea pars est, ita lapis Magneticus ad terram magnum magnetem, sed magnes paruus orbicularis supra centrum suum ad Tellitus conformitatem in plano horizontis, in vase supra aquam posito mouetur circulariter, in ordine ad quietem: ergo & terra vniuersa magnus ille magnes, si extra situm sibi naturalem violenter distorqueretur, in gyrum quidem moueretur, sed non nisi in ordine ad pristinum quietis locum, in quem etiam, quantumuis ab eo abstracta, naturali appetitu recurreret, nec vnquam, quemadmodum Gilbertus secundum circulum propria vi, quidquid agatur, describet. Hæc cum ipse Gilbertus agnosceret, nec aliud, quo opinionem illam suam stabiliret, inueniret argumentum, motum illum Petri Peregrini, quem nos supra in Magia nostra Magnetica refutauimus, quemque ipse folio 107. ficti & miserè deformati laboris opus vocat, acerbissimisque verbis excipit, illum eundem iam veluti in suæ opinionis tutorem testemque præ reliquis patrocinantem sibi adsciscit his verbis. *Omitto quod Petrus Peregrinus constanter affirmat, Terrellam super polos suos in Meridiano suspensam, moueri circulariter, integra volutatione 24. horis, quod tamen nobis adhuc videre non licuit*; sed agat quidquid velit Gilbertus, vtrumlibet enim motum asserat, contra se, suaque principia asseret; cum ex priori quies terræ, è posteriori motus cæli, quorum vtrumque ille pernegat, Meridiana luce clariùs inferatur. In hoc itaque vario cogitationum æstu, atque ambigua mentis lucta constitutus, aliquod opinioni suæ in melius reformandæ remedium inuenit; sed quod illud? *Sol*, inquit, *perpetuus naturæ actor, vt erronum promonet cursus, sic hanc telluris conuersionem incitat, virtutibus orbium effusis, & lumine*. Solem igitur huius terrenæ conuersionis incitatorem statuit; sed si hoc, quomodo terram primaria sua, & astræa virtute in gyrum agi vbique passim ad fastidium vsque inculcat? ergone Sol iam vti terra magnus quidam magnes est? ergo iam Sol tibi mouebitur, quem in vniuersi centro fixum, hoc loco ab omni motu vindicare tantopere niteris? Sed dices, immotus trahit terram, sed ad hoc

Gilbertus fol. 223.

contra principia tua Magnetica, cum impossibile sit, magnetem immotum, alium in gyrum agere posse, vt tu ipse fol. 107. demonstras. Nullum itaque Gilbertus, quidquid cudat, effugiendi locum reperit. Porrò demus iam, Gilbertum hunc motum terrestrem demonstrasse; tunc quæri posset, qui adeò varios cælorum motus ita diuersa phænomena, vnica hac eique diurna Terreni magnetis reuolutione saluare possit. sed dicet. *Lento pede paulatim inflectitur axis, & stellarum radij super faciem Telluris tantùm longo tempore immutantur, quantum arctici, & Solaris circuli diameter extenditur: vnde & ex hac inflexione magnetici axis, præcessionis Aequinoctiorum, motuumque cæterorum diuersitas emanat:* κομψῶς μὲν οὐκ ἀληθὲς δέ. Quis quæso Chrisippus hic toto suo acumine tam multiplicem in vno simplice corpore motum capiat? Sed audio per astræam quandam virtutem, quænam ea tandem est? per deductionem inquis, & dispositionem naturalem magneticã, mira narras; sed amabo te, quis disponit, quid disponit, aut quo disponit? nihil addis, si quæram quomodo disponat, aut quibus adminiculis? per primariam, inquis, Telluris excellentiam: Hic iterum desidero, & expecto, vt mihi dicas, quæ sit huiusmodi primaria excellentia, quæ operationes? Taces, ac me frustra hiantem destituis. Hoccine est patefacere mirandarum rerum causas? Cum itaque, te teste, magnes præter eum, quo se in locum suum naturalem ad conformitatem Telluris disponat, alium motum nesciat, quomodo tu, aut quo iure huic motui alium adiungis, videlicet inflexionis axis magnetici; annon hæc principijs Philosophiæ Magneticæ repugnant? Philosophiam Magneticam voco, quæ colligitur ex ijs, quæ deprehendimus in magnete, certè si terra magnus magnes motu Magnetico debet variare dispositionem axis ad aliud corpus, præsupponitur necessariò illud aliud corpus esse corpus Magneticum suo motu aliter collocatum, & sua collocatione prouocasse terram ad aliter sese situandam nouo modo ad ipsum, quod est supponere prius cælum esse motum, & suo motu dedisse occasionem Telluri ad aliter se disponendam per axem ad ipsum, hoc autem non est mouere terram stante cælo, sed cælum terramq; susq; deq; mouere. Nisi itaq; ostenderit huiusmodi multiplices motus magneti inesse (quod facere nunquam poterit, nisi mẽte præditum magnetem dixerit) nunquã varia illa phænomena per eos demonstrare poterit; vides igitur Lector quot Labyrinthis nouarum opinionum Fabri sese implicent? quot contradictionibus, & ambiguitatibus

Gilbertus fol. 235.

fluctuent, dum proprijs & communibus, verisq; neglectis aliena ab instituto, paradoxa, atque inopinabilia sectantur. At video bonum Gilbertum sola incomprehensa *illa fabulosa, & addenda Metamorphosibus Ouidij*, ita enim loquitur, *firmamenti Stellarumq; fixarum rapacitate, ad hunc motum asserendum esse compulsum.* Ergone quia Gilbertus capere non potest, ideo falsa sunt opera eius, qui solus facit magna, & incomprehensibilia, & mirabilia, quorum non est numerus? Commendauit se Deus à velocissimo cursu Solis in Psalmis, & apud Ecclesiasten eius ortus & occasus, inflexiones, Zodiacum, & mirabiles in eo motus proponit, & isthæc erunt ea, quæ Gilberto & similibus videntur ἀδύνατα, & tanquam ineptè philosophantium commenta? proprium est hæreticorum, res diuinas & incomprehensas ingenio suo metiri, quas nisi comprehenderint, nec credere velle videntur, quos sanè graphicè suo more describit Nazianzenus Orat. 24. ὃν καὶ ὡ μετροῦντες τὴν ἀλαστὰν, τὰ πηλικοῦτα τῶν ἑαυτῶν ἐπινοίαις; quæ quidem præsumptio, temeritas & intolerabilis humanæ mentis contumacia tanta est, vt ipsi omnipotentiæ diuinæ, quasi leges præscribere, ac ineffabiles diuinæ Sapientiæ rationes, in Creatorem altissimum iniurij & perduelles, confutare velle videantur: caue igitur tibi, ne ex eius societate sis, qui dicebat, Ponam thronum meum in lateribus Aquilonis, similis ero Altissimo, nedum alas quæris, plantas perdas. Parum igitur refert, vt cum insigni alio Philosopho loquar, quid Cyathus Gilberti capere possit, modo diuini ingenij infinitus, vt ita dicam, alueus mare suum, id est, immensam sapientiam suam comprehendat. Audi Tychonem melius hic te philosophantem: *Indecens æstimari queat, id per plura & maiora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter & commodius præstari possit, & cum phænomena possint physicè loquendo tam minori mole & celeriori motu, quam motu tardiori, ac mole maiori explicari, quid de facto sit, non tam est physicè determinare, quam eius, qui nobis dignatus est, quod fecerit, reuelare. At hic elucet incomprehensibilis Dei opificis imperscrutabilis sapientia, & potestas, qui cœli corporibus tam vastis, omni cogitatione celeriorem motum, eundemq; simul, & vniformem, & diuisum, duplicemq; attribuere & voluit & potuit.* Disce igitur hinc sapere ad sobrietatem, disce intellectum in obsequium fidei captiuare, quod omnis boni & Christiani Philosophi est.

Nouatorum temeritas & præsumptio.

Dei sapiẽtia.

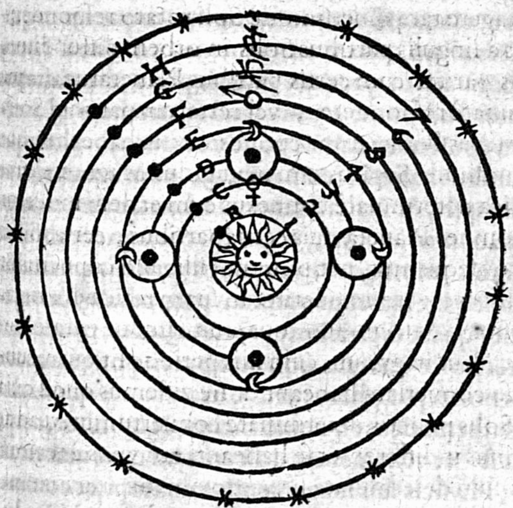
SECTIO II.

Argumentorum Kepleri confutatio.

HÆc dum penitiùs expendo, ſatis quidem mirari non poſſum miſeram hominum quorundam peruicaciam, & violentam quandam in noua quouis & portentoſa commenta propenſionem, dum vera illa & ſincera candidaq; Philoſophia quæ vera animæ noſtræ perfectio eſt, neglecta, incertam, ſpuriam, fallacem, ſophiſticam, inquam, oſtentationem tanto ardore proſequuntur: atque huius quidem præpoſteri affectus aliam cauſam non inuenio, niſi quod Theorematum nouitate, & inuſitato quodam philoſophici phantaſmatis machinamento mentes rudiorum attonitas ad ſe attrahere ad æternam nominis gloriam conſequendam ſe poſſe exiſtiment, alterique naturæ arbitri ab omnibus haberi: cum tamen, dum inanis gloriæ percupidi cæteris, ſibi ipſis, & veritati tandem aduerſantur, tantum abſit, vt finem ſuum conſequantur, vt potius eos inextricabilibus difficultatum labyrinthis immerſos, omnibus veritatis amantibus execrabiles, atque adeo literatorum omnium propudia καὶ περιψήματα effici notius ſint, quam dici debeat, τῆς ἀλαζωνίας, τιμωρία καὶ μυσὺξ. Vtinam inter hoſce quoque non computari poſſet cum ſuis ſequacibus Keplerus noſter, Mathematicus Cæſareus, de quo id dici meritò poteſt, vbi Mathematicus eo nemo melior & ſubtilior, nemo peior, vbi Phyſicus eſt; vt vehementer doleam tam eximium virum diuina ilia μαθήματα, Phyſicis ſuis magamentis tam turpiter commaculaſſe, quod cum in alijs, tum in hoc præſenti Copernico-Pythagoreo machinamento ſatis oſtendit. Hic enim cum Gilberti opinionem tot, ac tam varijs phænomenis, ex vnius terræ reuolutione ſaluari non poſſe videret, pro ingenij ſui ad quæuis noua, peregrina, exotica procliuis licentia, nouam phyſicam in commentarijs ſuis, in Stellam Martis, vti & in Epitome ſua Copernicana architectatus eſt, in quo quidam opere dum accidentia ex ſuo captu ſeruat, totam ſubſtantiam deſtruit, & dum cœleſtia phænomena ad ſua incongrua commenta violenter detorquet, totam naturam euertit, non attendendo, quid reuera ſit res, quam diſceptat, ſed quid iuxta propriam phantaſiam eam eſſe velit. Quæ fusè hoc loco confutari poſſent, ſed quia id alij præſtiterunt, noſtri tantum officij eſſe videbatur hoc loco oſtendere, hoc Magneticum machinamentum, nulla ratione ſubſiſtere

Opinio Ke-pleri.

stere posse; idq́; non tam rationibus, quam ipsa experientia comprobare. Putat igitur Keplerus, Solem magnum Magnetem, siue corpus magneticum esse supra proprium centrum diurno motu circumactum, quod virtute, seu specie quadam diffusa, consequenter omnes reliquas Planetarum Sphæras pro virtutis à solari fonte promanantis efficacia, rapidissimi vorticis instar, aut lapidis funda circumacti attrahendo, & repellendo retineat, retinendo circumducat; ordo autem corporum Magneticorum is est, qui sequitur: Centrum vniuersi obtinet Sol, quem totidem cõcentricis circumdant, ☿ & ♀, deinde sequitur terra cum pedissequa Luna. Hanc sequuntur Sphæræ ♂ ♃ & ♄, claudit tandem agmen immobile firmamentum. Atque totam hanc circumfusam Planetarũ turbam Keplerus Solis attractiua virtute circumagi opinatur, ita enim fol. 173. de motibus Stellæ Martis philosophatur: *Videri namque possit in corpore Solis latitare diuinum quippiam, & comparandum animæ nostræ, ex quo effluat species ista Planetas circumagens, vt ex anima iaculantis lapillos, species motus in lapillis adhærescit, qua prouehuntur illi, etiam, cum, qui iaculatus est, manum ab illis reduxit.* Quis verò iam nobis in hac obscuritate verborum Oedipum dabit, qui infanda nobis explicet? quid nam illud quippiam diuinum & comparandum animæ nostræ, sibi vult? anne mentis participem lapidem hunc, siue magnum solarem Magnetem, quo alios sibi ita attractos Planetas rapiat, vult esse? acu rem tetigisse videor, etsi varijs cogitationum æstibus, circa hoc fluctuet: *Vnde sobriè*, inquit, *progredientibus paulò aliæ cogitationes suppeditabuntur*; bene dicis sobriè, hoc enim si feceris, futurum spero,



ſpero, vt terra, quam ex ebrio & vertiginoſo cerebro multi imprudenter neſcio per quæ inania voluitant, ſobrio intellectu in locum ſuum reſtituta, tandem conquieſcat; ſed iam audiamus quî ſolarem hunc Magnetem alios Planetas mouere, ſeu rapere velit: *Specie*, inquit, *mota in gyrum, vt eo motu motum Planetis inferat: corpus Solis, ſeu fontem vna moueri neceſſe eſt, non quidem de ſpacio in ſpatium, ſed ſuper centro ſuo, ſeu axe.* Sed quicquid ſit, iſta ſpecies ad motum Planetarum ciendum à Sole diffuſa, quam tamen tu magnus naturæ Arbiter ad tua commenta formas & fingis, quomodo poteſt Magneticè in gyrum Planetas agere tam diuerſimodè Soli rotato reſpondentes; vel enim talis vis à ſingulis partibus Solis in orbem diffunditur, connexionem habens pariter cum certis partibus Planetarum, qui dicantur ipſis determinatè reſpondere, vel certarum partium Solis cum determinatis partibus Planetarum connexione ſe habens indifferenter, ad illas diffunditur. Si prius, iam ſicut polus Magnetis, cum polo virtute Magnetica determinatè connexus cum eadem mouetur & ſiſtitur, ita etiam omnes Planetæ ſuis certis partibus, certas Solis partes determinatè conſequentur, nec poterunt illis alio conuerſis & ſuccedentibus oppoſitis pergere regulariter in ſua gyratione, vi per tales partes à Sole diffuſa. Si ſecundum, quantumcunque gyrato Sole, Planetæ non voluentur in gyrum, cum illis perinde ſit quamcunque Solis partem ad ſe conuerſam habeant: ſic videmus quod quia Magnetes apud nos Solis punctis determinatè conuertuntur, vt ad alias partes circumpoſitas indifferenter ſe habeant, etſi vnus è regione alterius ſecundum polum determinatè ſituatus voluatur in gyrum, alter quieſcat, nec vllas propterea gyrationes patiatur. Cum Magnetica itaque philoſophia hæc doctrina conuenire nequit. Sed audiamus vlterius philoſophantem: *Cum videamus*, inquit, *nec ſingulos Planetas in omni ſua à Sole diſtantia, nec omnes in diuerſis ſuis diſtantijs æquali corripi celeritate; ſed Saturnum 30. annorum moras nectere, Iouem annorum 12. Martem 23. menſium, Terram 12. Venerem ſeſquiocto, Mercurium 3. & tamen omnis orbis virtutis emanantis ex Sole tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quam quo loco Saturnum altiſſimum, ex antedictis æquali cum corpore ſolari vertigine, & eodem tempore torqueatur, ſequitur Planetas inhabiles eſſe, vt aſſequantur celeritatem motricis virtutis, Saturnus enim inhabilior eſt quam Iuppiter, quia tardius reſtituitur, &c. neceſſe eſt igitur, & planetariorum globorum natura ſit materiata ex adhæreſcente proprietate: inde*

Com. Mart. fol. 173.

Com Mart fol. 174.

inde à rerum principio prona ad quietem, seu ad priuationem motus cui ob naturalem quandam inertiam contradicit, quarum rerum contentione cum nascatur pugna, superat igitur plus ille Planeta, qui in virtute imbecilliore consistit, eoq; tardius mouetur, minus ille qui Soli propior. Duo asserit in hoc discursu Keplerus: Primò putat celeritatem, aut tarditatem Planetarum, ex remotiori aut propiori à magno solari Magnete distantia promanare; alterum quod motus Planetarum tardior aut celerior proueniat ex lucta illa siue nisu, quo, cum ex se, & sua natura proni ad quietem, violentæ tamen Magnetis solaris incitationi resistere nequeunt: vtrumque falsum conflictumque esse, ex Magnetica arte ita ostendo: Sit igitur systema Kepleri quod sequitur: Fiant in plano aliquo circuli iuxta præsens hoc systema, qui Sphæras Planetarum referant, sintq; signati A B C D E F G H, in centro autem A ponatur exquisitissimæ virtutis Magnes, qui solarem Kepleri Magnetem referat. Quo facto ponantur in singulis circulis ampullæ vitreæ, in quibus magnetica frusta eiusdem virtutis & energiæ iuxta ea, quæ in Progymnasmatis & in Mechanica Magnetica tradidimus, æquilibrata ponuntur: quo facto vertatur Magnes A in gyrum, & videbis cum admiratione, omnes in ampullis inclusos globulos in gyrum quoque actos, æquo tempore cum Magnete suum vnumquemque circulum conficere, non quidem in gyrum circa Magnetem, vt Sol rapit Planetas iuxta Keplerum, sed supra centrum circa proprium axem; hac præterea differentia, quod in contrarias partes singuli ferantur: ita Magnete A versus dextram circumacto, vicinior Mercurij globulus in sinistram, circulum suum conficit, & sic de alijs. Quod si globulum Saturni v. g. ab A paulò remotius statueris, mouebitur quidem, sed languescente virtute circulum nulla ratione supra centrum suum conficiet; sed exiguo arcu descripto veluti difficultate territus vnde digressus erat, mox redibit. Atque ex hac experientia, quam sæpe multis in musæo meo ostendi, Magneticum illum cœlorum motum impossibilem esse concludo: si enim, vt Keplerus vult, à Sole Magneticè raperentur reliqui Planetæ, infallibiliter sequitur, vel omnes intra Sphæram actiuitatis constitutos, æquali tempore æquales circulos, vel si remotius ponantur, circulum prorsus nullum languescente virtute, descripturos: argumentor autem ex magneticæ Artis experientijs, vnde & Keplerus omnia suæ opinionis argumenta depromit, vt in Physica sua Cœlesti fol. 517. videre est. Nec enim video, quâ ratione Keplerus hanc tarditatem, aut cele-

Vide figuram proximè præcedētē f. 487.

Experimētū Magneticum.

Incōueniens Kepleri sententia multa absurda inducit.

celeritatem Planetarum, ad Solarem Magnetem comparatam concipere possit: multo minus intelligo, quomodo huiusmodi corpora Magnetica in fluido spacio circumacta, & intra sphæram actiuitatis Solaris Magnetis posita, violenter attracta in vnum corpus non confluant, cum hoc proprium magnetis sit, alios magnetes, vbi non violenter fuerint detenti, ad se allicere, vti passim in hoc opere varijs experientijs super aquam exhibitis patefactum est. Sed objicit mihi:
„ [Solem in centro mundi circumactum causam esse, cur non attra-
„ hantur Planetæ, aut repellantur: Si enim, inquit, Sol non conuolue-
retur circa suum axem, nullus etiam primariorum Planetarum, circa
„ Solem esset circumiturus, sed pars eorum adnauigaret ad Solem per-
„ petuò, donec vniretur ipsi ad contactum, pars quæ posticum Soli ob-
uertit, expelleretur versus Stellas fixas, qui verò latus præbent Soli, il-
„ li adhærerent suo loco penitus immobiles, luctante virtute Solis tra-
„ ctoria cum repulsoria.] Ex hoc infert Solem dicta ratione conuersum omnes secum reliquos planeticos orbes, ob naturalem quandam eorum inertiam, seu resistentiam maiorem, vel minorem tardiùs, vel celeriùs rapere; sed totum hoc commentum manifesta destruit Magnetis supra centrum suum circumuoluti experientia: experientijs enim Libro primo exhibitis luculenter comprobatur, Magnetem supra centrum suum velociùs circumactum, ferrum in sphæra, seu virtutis orbita positum, non tantum non circumagere, sed ne quidem aliquod motionis vestigium eidem imprimere. Verum, vt horum commentorum absurditas melius conuellatur, & quam parum Magneticæ artis peritus fuerit Keplerus, clariùs ostendatur, Nota variè duo corpora Magnetica iuxta varium situm se incitare posse. Primò si Magnes supra centrum suum voluatur, ita vt axis eius verticalem situm obtineat in Magnetico περιθετικῶς apposito corpore, atque hoc situ nullum prorsus motum elicies, nec se corpora ob rationes in Paradoxo 4. lib. 1. prolatas allicient. Si verò corpus magneticum ὑπερθετικῶς illi applicetur, alliciet quidem, sed non in gyrum, vtpote
Experimẽtũ vno solo virtutis puncto se contingentibus corporibus. Quod hac experientia comperies, si enim girgillum siue verticillum, quos pueri supra tabulas & mensas rotare solent, axi chalybeo instructum, circumegeris, eiq; sic in gyros currenti magnetem polo suo applicaueris, verticillus non nisi puncto magneti adhærebit, durante motu paulo ante manu ipsi impresso. Si vero verticillum immotum polo magnetis applicaueris, magnetemq; deinde circumduxeris, verticillus, qui prius

erat

erat immotus, semper ita persistet, quantumcunq; Magnetem circumduxeris. Secundò si Magnes supra centrum suum ita voluatur, vt axis eius situm suum habeat horizonti parallelum, hac positione aliud Magneticum simili situ dispositum similiter in circulum aget, non tamen extra locum suum circa Magnetem, sed supra proprium centrum circa axem: est enim impossibile, & contra omnes leges magneticas, vt Magnes supra centrum suum circumuolutus, alium Magnetem extra locum suum attractum circa se in circulum agat; quod omnes, qui Kepleri opinioni fauent, notare velim: atque ita certum est, vt vel ex hoc vnico experimento totius huius Keplerianæ Physicæ falsitas luculenter demonstretur. Cum itaque Keplerus omnia sua phænomena per parallelam quandam ad Magnetem comparationem, ἀναλογίαν, seu proportionem instituat, si prudenter ac constanter philosophari volebat, limites huius Analogiæ exire non debebat, ne infinitas contradictiones, & inextricabiles difficultates incurrere eum contingeret, quas reuera ipso facto incurrit, & in hoc omnes Magneticæ Artis periti mihi astipulabuntur. Infertur igitur ex hoc discursu, Solem supra centrum suum circumuolutum, nulla omnino potentia Planeticos orbes extra locum suum violenter tractos, in motus circulares incitare posse. Prętereа, cum spatium, quo Planetæ à se inuicem distant, omnino ad tractiones Solaris orbis improportionatum, & innumeris impedimentis vim magneticam diuertentibus expositum sit, vt in sequentibus fusiùs demonstrabitur, fieri certè non potest, vt Sol vllum in tam disparibus spatijs effectum (nisi vim Solis Magneticam quasi infinitam, & diuersimodè affectam dicas) producat. Verum cum propositum mihi sit solis Magneticis experimentis irrefragabilibus, hanc phantasticam Kepleri Physicam expugnare; quanta vis Magnetica singulis Planetis insita esse possit, si Magnetes forent, & quantum virtutis orbem habere possint, Mathematica apodixi demonstrandum duxi, vt ex ijs deinde peritus Lector, quid de cœlesti Kepleri Physica sentiendum sit, melius iudicare possit. Nemo tamen putet, me dum Physicam eius confuto, hypotheses quoque eius inde deductas, ac consequenter Tabulas illas Rudolphinas exactissimas sanè, ac summo ingenio elaboratas confutare, nequaquam. Potest enim, vt postea dicetur, solus Mathematicus falsis principijs, veluti suppositionibus quibusdam ad certissimas inde demonstrationes formandas vti, etsi res, quam veluti veram supposuit, falsissima sit, & in rerum natura non reperiatur.

§. 3.

ἀπόδειξις Magneticorum corporum,

siue

De proportione virtutis Magneticæ corporum cœlestium, quam adinuicem haberent, si iuxta Keplerum, aliorumq; opiniones verè corpora Magnetica forent.

QVæritur igitur, si Terra magnus Magnes foret, si ☽, ☿, ♀, ☉, ♂, ♃, ♄, singula Magnetica corpora bonitate paria forent, quantum vnusquisque trahere possit, & in quantum spatium virtute sua tractiua agere, siue quanta vnicuique sphæra actiuitatis, aut orbis virtutis competat? Sed enim cum hæc cognosci non possint sine magnitudinis & grauitatis corporum planeticorum notitia, eorumq; à terra & Sole distantia, ab hoc scrutinio primo computum ordiemur.

Eucl. Prop. 18 lib. 12. Suppono itaque primò ex 18. Proposit. 12. elem. sphæras inuicem triplicatam habere suarum diametrorũ proportionem, ita vt si sint duæ sphæræ, quarum diametrorum notæ sint rationes, v.g. diameter vnius sit alterius dimidia, id est, in dupla proportione, facilè sciri possit, quantum prior contineatur in posteriori, si dicta ratio, quæ se habet, vt 1. ad 2. triplicetur, vt sequitur 1. 2. 4. 8. erit enim inter 1. & 8. numeros extremos ratio triplicata rationis subduplæ, & sphæræ pariter, quarum diametri erunt in ratione subdupla, habebunt inuicem rationem eam, quam habent numeri 1. & 8. id est ea, cuius diameter erat diametro alterius dupla, illam octies continebit. Cognoscitur enim sphærarum proportio, vti dictum est, secundũ soliditates, hoc modo: numeri in quibus notæ sunt diametri, scribuntur sic, v.g. vt quoniam terræ sphæra, ad spheram sublunarem se habet, vt 1. ad 104. diametros earum, harum proportio continuetur vsque ad 4. terminos, sic 104. 10816. 1124864. vt sit eadem ratio primi ad secundum, quæ secundi ad tertium, & tertij ad quartum, sicuti est in istis: cum igitur eadem sit proportio iuxta citat. Euclid. Proposit. 1. ad 1124864. quæ minoris sphæræ ad maiorem, scilicet quarum diametri sunt, vt 1. ad 104. tota sphera sublunaris toties cõtinebit terrę globũ, quot numeri 1124864. cõtinebunt vnitates. His præmissis ita inuestigabimus diametros corporum cœlestium, & pondus singulorum, si Magnetica corpora forent. Ponamus itaque fundamenti loco Terrellam, siue Sphærulam Magneticam esse, cuius diameter vnius digiti sit, & põdus librę vnius; quæritur quanta sit Terrella, cuius diameter sit vnius milliaris? & cõsequen-

Sphęrę triplicatã rationẽ habent suarũ diametrorũ.

Pragmatia computus.

quenter quot librarum? Hic cum duarum ſphærarum diametri notæ ſint, nota erit ſoliditas, & pōdus totarū, quoniã enim diameter ſphæræ digitalis ad ſphærã vnius milliaris ſe habet vt 1. ad 80000. (ſupponimus enim milliare vnū continere digitos 80000.) dabit ratio triplicata hoſce terminos 1. 8000. 6400000000, 512000000000000. habebunt itaq; ſeſe phæræ digitalis diametri ad ſphæram milliariam, vt 1. ad 512000000000000, id eſt ſphæra milliaria cōtinet tot ſphæras digitales, quot quotus numerus continet vnitates; cū verò præterea ſphæra digitalis ex hypotheſi, vnam libram ponderet, ponderabit Terrella Magnetica vnius milliaris libras 512000000000000. Hinc ſequitur vlterius, quod ſi digitalis ſphæra traxerit alium globulum ferreum libralem, Terrella vnius milliaris alium globum ferreum 512000000000000. librarum ſit tractura. Iterum ſi globus ille magneticus digitalis habuerit ſphæram actiuitatis 10. digitorum, habebit globus magneticus milliaris ſphæram actiuitatis 800000 digitorum, quæ in milliaria redacta, ſiuè per 80000 diuiſa, relinquunt 10 milliariorum ſphæram actiuitatis. Inuenta igitur ſphæræ milliariæ ad digitalem proportione, difficilè non erit reliquorum cæleſtiū corporum proportiones magnitudinis, & qualitatis reperire. Si itaque ſcire deſideres, quanta eſſet futura vis, quot librarum tractio? quantus orbis virium; ſi Terra purus magnes iuxta mentē Gilberti eſſet; ita operare, cum enim diameter ſphæræ 1. milliaris ad diametrum Telluris ſe habeat, vt 1. ad 7000, triplicetur hæc ratio, prodibuntque 4. termini proportionales, vt ſequitur, 1. 7000. 49000000. 343000000000: ſicut igitur ſe habet primus terminus ad quartum, ita ſe habet ſphæra milliaria ad ſphæram Telluris, id eſt ſphæra milliaria toties continetur in ſphæra Telluris, quot quartus numerus habet vnitates. Cum verò ſphæra milliaria libris conſtet 512000000000000, vt habeas quot libras ponderet totus orbis terrenus, duces libras ſpæræ milliar. in totius terræ ſoliditatem, ſeu capacitatem, prouenient 175616000000000000000000000. atq; tot libras ponderaret totus orbis terrenus, ſi magneticus foret, ſphæræ digitali homogeneus. Porrò ſi daretur alia terra ex ferro totidem librarū, dico Magnetem eam attracturū, & ab interuallo quidem 350000. milliariorū, quod ita oſtendo. Sicut enim ſeſe habet diameter ſpæræ 1. milliaris ad ſuam ſphęram actiuitatis 10. milliarium, ita diameter terreſtris 7000. mill. ad aliud, facta operatione prodibunt 700000. mill. cuius medietas dat radiū ſphæræ actiuitatis, ſpaciū ſc. quo terrenus globus ferreū

Pondus Telluris ſi magnes foret.

globum terrestri globo pondere æqualem traheret. Atq; ex hoc vnico exemplo patet, qua ratione reliquorum omnium Planeticorum corporum, si Magnetes forent, proportiones ponderis, tractionis, & orbium virtutis eruendæ sint. Verum vt Lector magno labore subleuaretur, hic computum omnium ei ob oculos ponimus.

Tabula proportionis sphærarum cælestium Magneticarum ad inuicem, & ad sphæram milliariam.

Diametri sphærarum Magneticarum in milliaribus Italicis.

			mill. Ital.
	Diam. sphæræ milliar.		1
Diameter	Terræ	Continet milliaria	7000
	Lunæ		2281
	Mercurij		377
	Veneris		3766
	Solis		42900
	Martis		9100
	Iouis		35620
	Saturni		15100

Capacitas siue soliditas in sphæris milliarijs, siue quot globos ex ijs, quorum diameter milliare Italicum continet, singulæ sphæræ capiant.

	1
Cõtinet globos mill.	343000000000
	11867954041
	21253933
	41637598696
	78953589000000
	753571000000
	45194100328000
	4324355100000

Semidiametri orbium virtutis siue sphærarum actiuitatis singulorum corporum cælestium; hoc est, quanto quisque orbis spacio sibi homogeneum æquilibre corpus trahere possit, si Magnetica forent corpora.

		mill. Ital.
Terra	aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	350000
Luna		1145
Mercur.		3885
Venus		17330
Sol		214500
Mars		45500
Iuppiter		178100
Saturnus		75500

Distantiæ Planetarum siue Magnetum Keplerianorum à Magnete Tellure.

	Distantia à terra in milliarib.	*Differentiæ distantiarum.*
Distant à terra mill.	000000	
	129705	----121734
	251439	----444719
	696158	----369158
	467788	----451547
	5129529	-33747335
	38876864	-24265089
	63141953	

Pon-

Pondus singulorum corporum cælestium, hoc est quot libras singula, si magnetica forent, ponderarent, & quot librarum aliud corpus Magneticum, & homogeneum, & æquilibre trahere possent.

Terra	175616000000000000000000000	*Tot libras*
Luna	.6076392468992000000000000	*ponderaret si*
Mercur.	. 10882013696000000000000	*Magnetica es-*
Venus	2131845053 2352000000000000	*set, & alte-*
Sol	40424237568000000000000000000	*rum totidem*
Mars	385828 352000000000000000000	*librarum tra-*
Iuppiter	23 139379367936000000000000000	*heret.*
Saturnus	221406981 12000000000000000	

Denique ex huiusmodi proportionum contempletione patet (quod si aliquis staret in loco 300. leucis à superficie terræ remoto, futurum, vt acus eodem in loco nullam declinationem patiretur, sed in indifferentem situm se disponeret) vtpotè extra Magneticorum Telluris radiorum orbem constituta.

Atque ex hoc ratiocinio Mathematico luce meridiana clarius patet, quam fragilibus fundamentis ij innitantur, qui corporum cælestium motus varios Magneticis attractionibus perfici posse arbitrantur. certè qui prædicta distinctius conferre volet; infinitas contradictiones reperiet, quæ machinamentum hoc Astronomico-Magneticum prorsus ἀδύνατον reddent. Nam præterquam quod magnes non propriè trahat, iuxta ea quæ l. 1. ostendimus, multa alia quoque in hac tractione cælorum incongrua occurrunt, quæ Magnetis naturæ nulla ratione conuenire possunt. Vel enim corpora se traherent regulariter vel irregulariter, vel iuxta lineas rectas, vel circulares, vel hypothetico vel perithetico situ. Nihil horum in hoc Ourono-magnetismo admitti potest; cum enim vnius Magnetici corporis motus dependeat à motu alterius illud incitantis, fieri certè non potest, vt vnum regularem, alterum irregularem motum habeat, sed vt ambo regulariter, aut irregulariter moueantur necesse est. Vt omnia experimenta hoc opere exhibita luculenter demonstrant; neque recto motu vnum alterum mouere potest, sequeretur enim inde, omnia corpora magnetica in vnum centrum principalissimi magnetis, Solis inquam centrum confluxura, aut ab eodem pulsa in firmamentum abitura, quod quam absurdum,

quis non videt? neque circulariter, cum is magneti nulla ratione propriè, sed merè per accidens, vt supra demonstratum est, competat. neque hypothetico, vel perithetico situ, cum magnete vno, & hoc situ moto regulariter, alterum necessariò quoque regulariter moueri necesse sit, quod tamen cælesti disciplinæ, & varietati motuum planetarum, quam maximè repugnat. Quare cum notaret, suam hanc cum magnete sublunari comparationem ob innumeras contradictiones subsistere non posse, solita illa sua perplexitate confusus παλινῳδίαν paulatim meditatus est, quam hisce verbis explicat. *In Cælo*, inquit, *res paulò aliter est comparata. Sol enim non vt magnes, vna plaga, sed omnibus sui corporis partibus, facultatem hanc actiuam, & energeticam possidet attrahendi vel repellendi, vel retinendi planetam.* At iam quisnam huiusmodi magnes, contrarijs vna & eadem parte qualitatibus imbutus esse possit? equidem concipere nulla ratione possum; nec vllum fundamentum video, quo iure quis ad sua commenta fulcienda talem magnetem vllibi in rerum natura esse, asseuerare audeat. Sed audiamus ipsum vlterius philosophantem. *Itaque credibile est, centrũ corporis Solaris respondere vni extremitati, vel plagæ magnetis; superficiem verò tantùm alteri Magnetis plagæ, in corporibus igitur planetarum, quæ pars vel extremitas in primò rerum exortu, inque prima collocatione planetæ Solem spectabat; illa centro Solis cognata est, illa à Sole trahitur: quæ verò à Sole versus fixas extensa erat; illa superficiei Solaris naturam est nacta, illa si ad Solem conuertatur, Sol planetam à se repellit*; sed quis ergo hæc noua magnetica mysteria, huic magnetico nostro philosopho vnquam reuelauit? quod tam audacter, ac velut ex Tripode quodam prolata illa asserat? certe quicunque. Artis magneticæ periti, mecum omnes fatebuntur, sine fundamento & ratione vlla ista asserta esse; si enim Sol centro suo amicam planetę partem attraheret, certè superflua foret Solis circa axem suum circumuolutio, cum centrum Solis, vti & vis ex eo diffusa immobilia sint, & eadem ratione semper se habeant: cur autem superficies solaris opposítam planetæ partem inimicam habeat: & quomodo in eam repellendo agat; nullum Oedipum sufficientem, vt id conijciat, fore existimo. Si enim superficies agat in superficiem auersam planetæ, vel tota simul aget in totam, vel pars in partem, vel lineis rectis, vel curuis: non prius, sequeretur enim priorem planetæ partem prius repulsum iri, quam posteriorem, quod est contra hypothesim; non posterius, siquidem nullum agens naturale, effectum suum per curuas, sed rectas eadem-

Physica cælestis fol. 108

eaſdemque breuiſſimas lineas attingere notius eſt, quam dici debeat. Iterum quomodo ſuperficies planetæ centro Solis tantummodò amica ſit, & ab eo attrahatur, non alijs Solis partibus, noſce cuperem? vel enim hoc centrum eſt Phyſicum, vel Mathematicum, ſi iſtud non eſt ratio cur id potius, quod totius pars quædam eſt, ſecundum ſenſum ſolum indiuiſibilis, quam totum corpus ſolare, has amicitiæ leges cum amica parte planetæ ineat; cum partes alicuius corporis homogenei, totius affectiones ſequantur. Si hoc; ergo centro Mathematico actiuitatem iam tribuet, quod eſt contra omnes Philoſophos & Mathematicos; vides igitur, in quantas hi Nouatores, dum non conſequenter philoſophantur, difficultates incidant, & dum vnam difficultatem fugiunt, in mille alias maiores labantur, quarum innumeras in diuerſis planetarum motibus occurrentes, hoc loco adducere poſſem; ſed ne longiores ſimus, Lectori veritatis amanti expendendas confutandaſque relinquimus. Hæc cum ipſe Keplerus cognoſceret, & ſubſiſtere non poſſe videret, commenta commentis addens, alias ſibi motuum rationes pro ingenij ſui lubricitate & inconſtantia excogitandas duxit, quas explicauit his verbis. *Vt verò*, inquit, *magnes non omni parte trahit, ſed filamenta, vt ita dicam, ſeu fibras (tractiuæ virtutis ſedem) rectas habet; per longum extenſas : ita vt ferri lingulam ſi medio loco inter capita Magnetis, à latere conſiſtat, non attrahat, ſed tantummodò parallelam ſuis fibris dirigat: ita credibile eſt, in Sole non eſſe vllam vim planetarum attractoriam, vt in Magnete (accederetur enim ad Solem tantiſper, donec cum ipſo coniungeretur penitus) ſed tantum directoriam , ideoque habere fibras circulares in eam plagam circumporrectas.* Sed proh Deum immortalem! quænam iſta philoſophandi ratio eſt? certè ſi vel à primo, vt aiunt, limine, Magneticam artem ſalutaſſet, hæc nulla ratione adeò temerè effutire auſus fuiſſet. Quis enim vel mediocriter in hac arte exercitatus neſcit, virtutem Magnetis attractiuam, & diſpoſitiuam, ſiue directiuam eandem prorſus qualitatem eſſe, ita vt alterutra ſublata, tota lapidis eſſentia deſtruatur, nec enim cõcipi poteſt, quomodo magnes ſine attractione diſponere, aut diſponere ſine attractione alium Magnetem poſſit; quod ſi verum eſt, vti eſt veriſſimum, & à nobis fusè in primo libro demonſtratum , equidem miror Keplerum ſua verba hoc loco non melius ponderaſſe; ſed audio ipſum mihi in phyſica ſua cæleſti fol. 518 objicientem , magnetes illos cæleſtes à noſtro hoc multò eſſe differentes (cuiuſmodi tamen in rerum natura concipi nulli poſſunt,)

Kep[l] fol. 175 Com. Mart.

ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas; at quæ ſunt iſtæ fibrę circulares? aut quid in magnete efficiunt? anne virtutem aliquam motricem in reliquos planetas, qua in orbem agantur, diffundunt? Verum cum omnes huiuſmodi motiones ex diſponenti virtute per polos diffuſa fieri paſſim dicas, gratis finguntur huiuſmodi fibræ circulares, tantumque ad planetas mouendos faciunt, quantum vt dici ſolet, quinta rota ad mouendum currum. Quod ſi fibræ circulares motuum planetariorum cauſæ ſunt, cur eas hic denuò cum fibris polaribus magnetis confundis? ita enim ais fol. 176. *Sole ſeſe vertente perenniter,* (vtique non niſi ſuper proprio centro & axe, vt ſuperius aſſeruiſti) *conuertitur & in orbem vis motrix ſeu defluxus ille ſpeciei à fibris Solis Magneticis per omnia planetarum Diaſtemata diffuſus, & conuertitur eodem tempore cum Sole non ſecus atque ad translationem magnetis, ipſa quoque Magnetica virtus transfertur, & vna ferrum ipſam vim Magneticam inſequens,* vel vti clarius in phyſica ſua cæleſti fol. 519. *Corpore,* inquit, *Solis conuerſo virtus etiam iſta conuertitur, quemadmodum Magnete conuerſo vis partis vnius tractoria in plagas mundi alias atque alias transfertur. Cumque Sol illa virtute ſui corporis arripuerit planetam, ſeu trahens illum, ſeu repellens, ſeu dubius inter vtrumque, ſecus etiam circumducit illum, & cum illo fortè etiam omnem ætherem circumfuſum; trahendo quippe & repellendo retinet & retinendo circumducit.* Ex hoc diſcurſu contra te ita argumentor, ſicut ſe habet vis motrix magnetis ad magneticum corpus motum, ita ſeſe habet defluxus ille magneticus Solis ad alios planetas; at vis motrix magnetis ſuper centrum ſuum moti, alium magnetem mouet in circulum non fibris circularibus, ſed vi diſpoſitiua in polos, ergo Sol alia corpora ſimiliter mouebit; quæ clarè è verbis tuis patent; ergo fruſtra admittuntur fibræ illæ circulares, ſeu quod idem eſt, vis magnetica Solis diffuſa & propagata non per polos, ſed in gyrum, quæ ſalua eſſentia in nullo magnete concipi poteſt: Porrò equidem miror, Keplerum in hac adeò abſona ſententia, veluti de eximio quodam ingenij partu, ac inuentione æterna cedro digna adhuc gloriari auſum fuiſſe, ita enim ait; *perbellum equidem attigi exemplum magnetis, & omninò rei conueniens, ac parum abeſt quin res ipſa dici poſſit.* Certè quam bellè hoc negotium magneticum tractet, quam conuenienter ad inſtitutum ſuum aſtronomicum applicet, ſatis declarant, inconſtans eius in decernendis rebus animus, dubia, & perplexa in omnibus mens, im-

punis illa sine vllo fundamento & ratione, quæuis etiam ἄλογα καὶ ἀδύνατα comminiscendi licentia, dùm solem aliosque planetas magnetem modò asserit, modò negat, modò attractiua, modò directiua, aut repulsiua vi pollere, iam fibris non in polos; sed in circulum coagmentatis omnia fieri, nunc omnes motus sola magnetica, nunc illuminatiua vi, paulò post adiuncta mente quadam circumagi asserit; vt nec Euripus tot æstus voluere, nec tot in colores Chamæleon se transformare possit, quot æstus, & quot formas is in constituendo mundano systemate assumit, quem æstum, quicunque luculentius cognoscere voluerit, is Physicam eius cælestem adeat; ex ea enim clarè patebit, quantoperè is se torqueat, quam ridicula comminiscatur, quam violenter terram reliquosque planetas magnetismo solis in gyros velint nolint adigat, quam nihil non fingat, quo finem suum assequatur, vt vel ex hoc ipso concludere liceat, quam falsa, friuola, futilis, & infirma illa philosophia habenda sit, quæ tot scrupulis, & perplexitatibus suum cusorem inuoluat, quod & ipse tandem, cum diu multumque perpetua hac solis, telluris, cæterorumque planetarum vertigine versando, ingenium defatigasset, veluti capitis vertigine victus succumbens, ingenuè vanum, & inutilem laborem confitetur his verbis. [Hactenus quidem causarum plerarumque allatarum euidens erat verisimilitudo, at hoc vltimo agmine rerum astronomicarum æquè succedunt causæ, laboratque cum mens, tum maximè fides eorum, quæ quis comminisci possit.] Nihil verius dixisti Keplere. Redeat igitur in centri locum tellus, redeat in circulum suum Sol, cæterique planetæ, sic enim diuinæ, sic humanæ volunt rationes. Lectores autem Gilberto & Keplero Magneticæ huius vertiginis authoribus hanc falsitatem ignoscant velim, qui, dum

Stare negant terram; cum tot miracula narrant,
In rate scribentes forsan vterque fuit.

QVÆSTIO II.

Vtrum memoratæ mundanorum motuum hypotheses Magnetica arte effici possint.

CVm in præcedentibus motum naturalem Magneticorum Terræ, Solis, & Lunæ falsum fictumque esse ostenderimus, nunc restat inquirere; vtrùm non saltem artificiosa quadam constitutione, dictorum motuum hypotheses Magneticæ artis subsidio

 demon-

demonstrari possint, quod quidem vt solide præstetur, suppono prius, eam esse duorum corporum mobilium affectionem, vt alterutro, vel stante, vel in orbem circumacto, eadem semper facies corporum, eadem apparentia iuxta Opticorum regulas resultet; siue enim circa me immotum aliquod corpus, siue ego circa corpus immotum circumagar, semper eundem corporum situm, positionemque, eademque consequenter apparentia resultare necesse est, ita quoque perinde est, siue assatura circa ignem, siue hic circa assaturam circumferatur, cum idem semper assationis effectus proueniat: ita denique eadem hora monstrabitur, siue lux circa horologium immotum, siue horologium circa lucem immotam circumferatur, quæ omnia fusè supra in Geometria, & Astronomia nostra scioterica ostendimus; vt proindè ex hoc capite Copernicæa sententia difficulter argui possit; Nihilominus non obstante dictorum corporum affectione, dico, quod irrationabiliter ageret, qui, cum facilius obelisci alicuius inscriptiones, circumire possit, circa se obeliscum gyrari mandaret; ita insanus denique omnium opinione habendus esset, qui cum horam ex horologio immoto facile dignoscere possit, horologium circa Solem immotum deferre attentaret: etsi hoc facto idem effectus sequeretur; ita quoque Copernicani illi Cyclopes temerarij habendi sunt, qui terræ crassissimi & ponderosissimi corporis quiete naturali neglecta, eam inutili profectò, & irrito labore, per immensa cælorum spacia in incertum versant; corpus verò Solis igneum & ex se & sua natura motum affectans, centro vniuersi affigunt. Non debebant ipsi, quid Optica præscriberet, sed quid corporum conseruationi salutarius foret, si prudenter philosophari volebant, attendere. Habet enim multa huiusmodi Mathematica, queis ex falsis & impossibilibus vera & certissima concludit: Ita diuina illa Algebra ex nihilo aliquid producit, dum ex numeris minoribus nihilo, ex se falsis, & impossibilibus in abstrusissimarum quæstionum quarumuis solutionem deuenit. Ita è tot concentricis, eccentricis, epicyclis, qui etsi in rerum natura non sint, nec in solido spacio concipi possint, motuum nihilominus cælestium rationes verè & infallibiliter demonstrant. Idem de Copernicani systematis hypothesi iudicium esto. Verum vt quæ hucusque dicta sunt, clarius intelligantur, & vt arti Magneticæ nostræ melius applicentur, ea per aliquot Theoremata fusiùs deducenda existimaui; sit itaque

Opticorum lex.

Sola Mathematica ex principijs falsis verum deducit.

THEO-

THEOREMA I.

Sol eandem longitudinem iuxta eclypticam, eandem distantiam, & prostaphæresin sortitur motu terræ, quam terræ statione.

SI ponamus Terra circa Solem mundi centro affixum, in isto orbe & motu commoueri, quo Sol secundum stantis Terræ hypothesim, conuersionem suam peragit, sequuntur iuxta huius Terræ motæ hypothesin, eadem longitudo, distantia; eadem phænomena consequuntur, quod ita ostendo: Sit Terra fixa in centro B Solis ἐκκεντρότης B F talium partium 417. qualium semidiameter F A 10000. sit autem deferens Solis A D H, erit ergo perigæum in H, apogæum in A; hinc ponamus, Solem progressum in D punctum. Iterum ponatur Sol in centro A immotus, Terra verò mobilis in deferente suo B C E, eccentricati verò F B æqualis ponatur A G, erit igitur apogæum terræ in A, perigæum in E, progrediatur autem terra in suo deferente ex B vsque in C tantum, quantum Sol in priori exemplo, ex A in D progressus statuebatur: quo posito connectantur A D, A C, C B, B D, D F, C G rectis lineis. Dico Solem fixum in A è terra mota B visum, eadem longitudine secundum eclypticam spectari, qua Sol motus ex A in D, ex terra immota B, quod ita demonstro: Cum enim arcus B C arcui A D æqualis ponatur, erit triangulum isopleuron F A D simile, & æquale triangulo isopleuro G C B, & angulus F A D æqualis angulo G C B, vel quod idem est BAD ipsi A B C æqualis. Erunt igitur duæ æquales rectæ A D, & B C parallelæ, vti & rectæ B D, & C A, quæ illas conterminant, æquales erunt, & parallelæ: quæ cum ita sint: ergo Sol in centro A immo-

immotus, è loco C terræ moto eodem loco videbitur, quo Sol motus D ex terra in centro B quiescente, cum distantiæ parallelæ C A, & B D, vtpote terminantes parallelas B C, & A D, sint æquales. Præterea Sol motus in D, ex terra stante B in eclyptica tantum progressus videtur, quantum terra ex B in C promota, ex fixo Sole A spectatur, cum B D, C A parallelæ sint, cumq; lineæ D F, & G C parallelæ quoque sint, erunt eandem ob causam anguli prostaphæretici B D F, & A C G quoque æquales, vnde & consequenter prostaphæresis (quæ hinc demi debet) in vtraque hypothesi existit eadem, ergo Sol secundum terræ motæ hypothesin apparentem longitudinem in eclyptica, distantiam à terra, & prostaphæresin habet eandem, quam terra immota, quod erat demonstrandum.

Consectarium I.

EX his sequitur, terram secundum motus sui hypothesin eodem tempore versari in sui deferentis B C E apogæo E, quo Solem in apogæo A deferentis sui A D H: patet etiam terram in eccentrici sui B C E semicirculo versari eodem tempore, Sole in semicirculo eccentrici sui A D H consistente, sed & quam longitudinem Sol in D habebit, eandem terra in C habebit, cum per suppositionem A D ipsi B C sit æqualis. Vnde & consequenter prostaphæresis vtriusque erit æqualis.

Consectarium II.

CVm itaque Terra iuxta motus sui hypothesin similem semper locum in suo deferente obtineat, quam Sol, fixa Terra in suo deferente, consequenter iuxta terræ fixæ hypothesin eadem ἐκκεντρότης, dierum æquatio, cæteraque id genus omnia, quæcumque iuxta stantis terræ hypothesin inueniri solent calculo, reperientur: quamuis multò totius naturæ systemati (Terram stare, Solem verò moueri) magis congruum sit, & consentaneum.

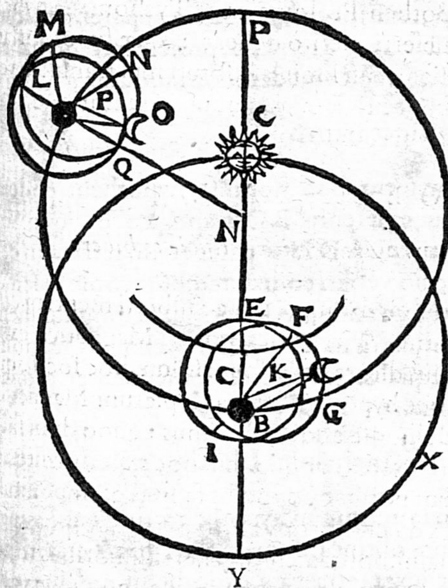
⁂

THEO-

THEOREMA II.

Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à Terra, & à Sole distantiam, siue Terra moueatur, siue stet.

MAneant deferentes Solis & Terræ vt prius, circa Terram verò B fixam, sit ex assumpto puncto C deferens Lunæ E H, eritq; aux ☽ E, oppositumq; eius H: moto autem centro deferentis, fiat T G I, eritque apogæum siue aux F, I verò perigæum, Lunaq; interim discesserit ex F versus G. Iterum Sole fixo in C moueatur Terra B in L, ita vt arcus longitudinis Terræ in eclyptica sit B L, ductisq; vt prius deferētibus Lunæ, fiant L M, L N, L O, P O, & P L, lineæ æquales & parallelæ lineis B E, B F, B G, K G, K B, erit igitur N apogæum Lunæ, &arcus arcubus, & anguli angulis æquales.



His ita ritè positis, dico, Lunam O ex Terra mota L eadem apparenti longitudine in eclyptica videri, qua Luna G ex immota Terra B, Lunæq. distantiam B G æqualem esse distantiæ L O, quod ita demonstro: Quoniam enim L M, L S, L O, P O, & P L ex suppositione æquales sunt, & parallelæ lineis B E, B F, B G, K G, K B, erunt consequenter arcus arcubus, & anguli angulis æquales, ergo & Luna O ex mota Terra L sub eadem eclypticæ longitudine videbitur, quam Luna G ex terra immota B, & vtroq; casu Lunæ à terra distantia L O, & B G æquabitur, ergo Luna, &c. quod erat demonstrandum.

Con-

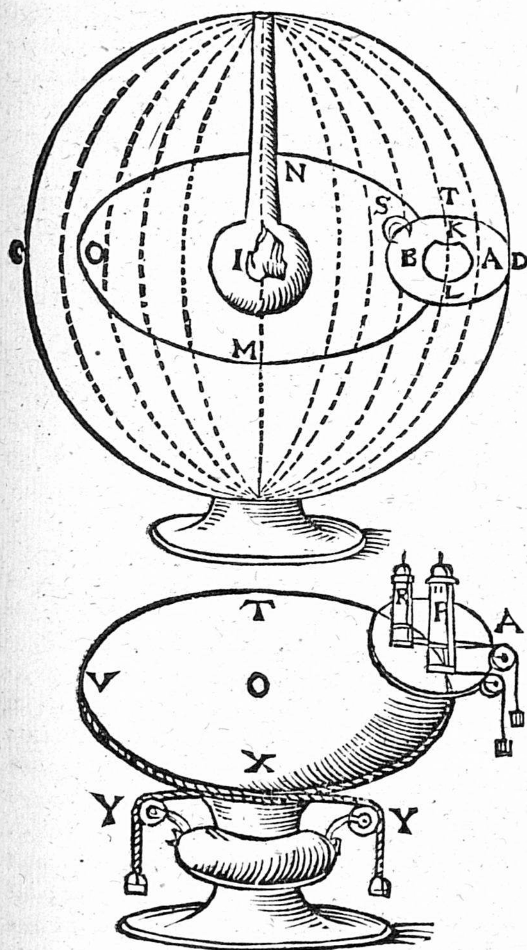
Consectarium.

SEquitur ex his, quomodo iuxta hanc præcedentem normam reliquorum Planetarum motus ad terram accommodare possis, & eosdem vel ad terram motam, vel immotam, vti & Solem comparare. Verum qui hæc paulò pensiculatiùs scrutatus fuerit, manifestò videbit, longitudinis Planetarum motus, multò faciliùs, expeditiùs & veriùs iuxta terræ fixæ hypothesin, quam motæ, erui posse; vt vel ex hoc ipso Copernicanæ hypothesi, Ptolomaica & Tychoniana hypothesis multis parasangis præferri meritò debeat: quæ fusiùs forsan hoc loco demonstrare possem, nisi limites instituti mei transilire vererer. Quare his ita præsuppositis iam videamus, qua ratione Magnetica Arte huiusmodi systema confici possit.

PROBLEMA I.

Hypothesin motæ terræ Magnetico artificio exhibere.

CVm motum terræ commentitium, iuxta Gilberti mentem, supra in Problemate primo Mechanicæ nostræ Magneticæ exhibuerimus, de eo hic amplius dicere noluimus: solum hoc loco, qua ratione motæ terræ Solisque hypothesis iuxta Keplerum Magnetico artificio exhiberi possit, demonstrandum duximus: quod dum facimus, nemo nos superius refutatam opinionem hoc experimento reuocare velle existimet, cum potius ex hoc eius falsitas & impossibilitas magis innotescat, vt ex dicendis constabit. Sit itaque sphæra vitrea C D, iuxta Progymnasm. nostra heterogeneis humoribus repleta, in cuius centro I alia ampulla vitrea cum collo longo, in qua acetum distillatum cum subtilissimo oleo, elychnio in lampadis modum instructo, libretur; referetq; accensum elychnium globum igneum Solis: mirum enim est, quam iucundum spectaculum flamma ex aqua refractione veluti conglobata, sub aquis in centro præbeat. Hoc peracto adaptetur rota S T V X, vna cum cylindro in gyros per chordam X mobili, eadem prorsus ratione sphæræ subdenda, qua supra in Mechanica Magnetica præcipimus: referet enim rota maior A T V X deferentem terræ annuo spacio circa immotum Solem, circumportabilis cylindrus Magnete suo instructus, 24. horarum spacio circumactus, motum diurnum: epyciclus verò menstruo suo spacio circa



circa terræ cylindrũ mobilis, vnà cum alio cylindro, Lunã, vt in præsenti figura apparet. Totum igitur hoc systema sphæræ vitreæ rectà supponatur sub sphæræ medio loco, libretur globus magneticus ea ratione in humore heterogeneo, qua in Progymnasm. eum librari debere docuimus. His ritè constitutis, promota rota ATVX annuo spacio, diebus singulis gradu vno, necessariò quoque secũdum signorum successionem faciet eundem gyrum in deferẽte suo NOM, annuo spacio globulus terræ magneticus A B, à Magnete in cylindro latente attractus. Cylindro verò P 24. horarum spacio, aut per clepsydras, vel per horologia arenaria, aut per ea quæ ex rotulis denticulatis composita, ponderibus aut intensæ laminæ chalybeæ vi circumacto, circumagetur & Magnes A, B supra proprium centrum, spacio diei naturalis circumactus, nunc alijs atque alijs partibus, successiuè à Sole I fixo illuminabitur, vnde populi, motu terræ lineæ B subiecti horam habebunt duodecimam diei, in A verò constituti duodecimam noctis: in L verò & K constituti ortum

vel occaſum Solis obtinebunt, quæ res ſumma animi voluptate ſpectatur. Quod ſi cylindrus R cum epicyclo ſuo menſtruo ſpacio circumducatur, circumducetur & S Lunæ corpus magneticum in ſuo epicyclo S D T circa terram menſtruo ſpacio, vnde in B, ΣΥΝΟΔΟΣ, in S, μηνοειδὴς, ſiue κερατοειδὴς; διχότομος, in T, πανσέληνος, in D ab incolis terreni globi videbitur. Eclipſes quoque perfectè cognoſcentur, cæteraq; phænomena in Theorica Lunæ explicari ſolita, quæ tamen, vt exactè ſequantur, debet tellus, quę circumfertur ad motum ſui Magnetis, eſſe extra ſphæram actiuitatis eius, qua circumfertur Luna. Ergo hypotheſin motę terrę & Lunę exhibuimus, quod erat faciendum.

Conſectarium I.

Nullus non motus Magnetica arte exhiberi docet.

EX quibus ſequitur, nullum eſſe adeo intricatum Planetarum motum, qui non hoc artificio repræſentari poſſit, quod libenter hic oſtenderemus, niſi ad alia nos temporis anguſtia compelleret, quare ingenioſo Lectori vnum exemplum hic propoſuiſſe ſufficiat.

Conſectarium II.

Motus Cœlorum tam diuerſi, nō poſſunt eſſe à propria forma, ſed ab intelligentiis neceſſario ſunt.

EX his quoque ſequitur contra Keplerum, huiuſmodi cœleſtium corporum motum à propria forma Magnetica fieri nulla ratione poſſe, ſed ad motus adeo varios & diuerſos vnius corporis neceſſariam eſſe intelligentiam aliquam, quæ conſtanti motu & iuxta leges ab Authore naturæ ipſis præſcriptas in inferiorum rerum bonum aliosque ob fines eos adeo diuerſimodè moderetur. Etſi enim terra A B aut alius quiſpiam Planeta ſecundum ſucceſſionem ſignorum motu longitudinis ex ſe ipſo moueatur, vt tamen idem eo tempore ab intrinſeco latitudinis quoque motum habeat, dici non poteſt: ſicut igitur Terra A B in ſphæra vitream cum Luna mota, motus diuerſos longitudinis & latitudinis ex ſe ipſa cauſari non poteſt, niſi diuerſa modificatione, nunc Rota, nunc Cylindrus, ei impoſitus, nunc epicyclus Lunaris ſuppoſiti prius ab artifice circumagantur. Ita etiam corpora cœleſtia, plures diuerſoſque motus ſubire nequeunt, niſi ab extrinſeco, ſiue quod idem eſt, intelligentia aliqua, ad id deputata gubernentur. Præterea, ſi corpora dicta Magnetica forent, vno corpore Magnetico, in aliud agente, magnam in mundo confuſionem oriri neceſſe foret, ita ſi Sol centro I affixus

Magnes omnia abſtruſa enodat.

Magnes foret, libera Terra in loco A B fluido conſiſtere nulla ratione poſſet, quin attracta, Soli in centro coniungeretur, vel repulſa

pulsa in fixa ferretur sidera; neque quicquam ad huiusmodi difficultatibus occurrendum facit corporis solaris circa axem suum circumuolutio, cum eam mouendis Planetis ineptam supra ostenderimus. Iterum si Terram Sol Magneticè traheret sua propria forma in gyrum, dico, Terram tempore solaris eclypseos mediante lunari corpore, similiter Magnetico, Magneticos Solis radios à Terra diuertente & imbibente constitutam, non secus,ac vnum corpus Magneticum sistit impetum alterius agentis, vt è varijs Magneticis experimentis alibi probauimus, quod tamen haudquaquam fieri clarius est, quam dici debeat: similiter constat ad circumducendos tam variè Planetas, non vnum Magnetem tantum sufficere posse, sed si vi magnetica alterius Magnetis circumducendi sint, cuique proprium assignandum, cui certis partibus, certa dispositione motus correspondeant, quæ cum numero & dispositione corporum in vniuerso nulla ratione consistunt. Accedit denique, quod Planetę, dum in auge sunt, vtpote extra sphæram actiuitatis, moueri nequeant: quæ omnia absurda sunt. Nec igitur Planetæ corpora Magnetica sunt, nec Magneticè se inuicem trahunt, quod erat demonstrandum.

Consectarium.

EX hoc proposito Problemate sequitur, quam facilè Machinamentum Keplerianum, vel ex solo computu nostro paulo ante proposito (quo corporum cœlestium, si Magnetes forent, virtutis robur, & tractiuæ virtutis in diffusione sua singulorum Planetarum ad singulos, interualla exactè computauimus) dissolui possit. In illa enim tabula, vti & in hoc Problemate Magnetico ex distantijs Planetarum, quibus à se inuicem remouentur, ἀποδεικτικῶς ostenditur, Planetas iuxta Kepleri systema, potissimum verò Martem, Iouem, & Saturnum, vtpote extra Sphæram actiuitatis solaris longè constitutos, à Sole Magnete nulla ratione circumduci posse. Etiamsi enim radius Sphæræ actiuitatis Solaris iuxta computum nostrum 214500. milliariorum Italicorum sit, quia tamen Martis distantia, videlicet 5120529. milliariorum, radio spæræ actiuitatis Solaris multo maior est, nullum prorsus incitationis effectum in Martem Sol habere poterit. Non secus de cæteris Planetis, eorumque distantijs ratiocinaberis.

Atque hæc sunt, quæ de Magneticis cœlorum corporibus dicenda putaui, innumera alia prorsus falsa, & magneticis legibus rationibusq;

(vt ij soli, qui Magneticæ artis arcana norunt, comperire poterunt) omnino contraria, refutanda occurrebant. Verum cum talia sint, vt si ex ijs commenta, coniecturas futiles, rationesq; sine fundamento confictas dempseris, cætera nec verisimile quicquam contineant; nec etiam vt ijs conuellendis tempus perderetur, mereri videbantur.

Astra, ergo, *Magnete Deo rapiuntur in orbem:*
Stans verò vi Terra suâ, firmatur in æuum,
Ponderibusq; suis librata immobilis hæret.

LIBRI TERTII

MVNDI MAGNETICI,

SIVE

CATENÆ MAGNETICÆ PARS SECVNDA.

Στοιχειο-μαγνητισμὸς,

Id est,

De Magnetismo, siue Magnetica facultate Elementorum.

PROOEMIVM.



Acultatem vti hoc loco elementorum, ita cæterarum rerum de quib. hoc Libro dicturi sumus, Magneticam, iuxta analogiam quandam appello. Sicut enim Magnes naturali eoq; sibi innato appetitu certum positionis suæ situm, vt in eo non existat tantum, sed etiam vt bene existens, ac veluti in centro quodam quiescens, ab omni violenta positione naturæ maximè contraria, immunis conseruetur, appetit; Ita etiam, dico, singulis rebus naturalibus haud absimilis à sapientissimo naturæ Opifice appetitus est insitus, quo situm locumq; certum veluti quietis suæ centrum appetunt, vt iuxta naturæ suæ exigentiam in eo commodè conseruentur; ac proinde ab omni alio huic situationi contrario remis velisq; fugiunt. Quam quidem situationem, cum veluti quidam consimilium & corroborantium corporum attractus repulsusq; nocentium consequatur; ex illo mirifico rerum omnium consensu, partiumq; singularum ad conseruationem totius vnanimi conspiratione facta, Magnetica illa rerum vniuersi catena promanauit, quam quibus modis, & an verè Magnetis vinculis constet, iam explicare aggredior, ab elementis exordium facturus.

Appetitus se commode constituendi singulis rebus insitus.

CA-

CAPVT I.

De Elementis in genere, eorumque Magnetismo.

ENs igitur entium Deus Opt. Max. exacta temporis plenitudine, quando illi complacuit, cunctarum rerum naturas verbo produxit; ac primò quidem ex primigenia illa confusionis massa, seu infinito rerum chao, id quod subtilissimum erat productio ignis atque leuissimum secernens, lucem siue elementum ignis condidit; hinc omnipotentis virtutis iussu. Creatio ignis.

Ignis ad æthereas volucer se contulit arces
Summaque complectens imi fastigia mundi.

Vt hinc iterum diffusus omnibus rebus vim suã penetratiuam communicaret, ac vitali lumine totum mundũ, & singulas res complens, ima summis, summa medijs, media imis summisque mira quadam ratione connecteret. Iterum Deus à prima illa hyle, id quod leuius erat, & subtilius separans, elementum aëris, cuius locus immediatè sub igne leuissimo, producit, corpus subtile, rarum, vnicum vitæ spiraculum, huc illucque variè diffusum, & omnia passim, ne detur vacuum, perreptans; deque vapore Productio aëris.

Producens pluuias, tonitru, ignes, nubila ventos.

Porrò consimili ratione, & à reliqua massæ parte Deus, id quod subtilius erat, & humidius separans, efformauit cum tellure aquam, & hæc quidem cum non secus, ac ignis aërem, aër aquam, inconuenienter terram circumdaret, ea in alueos inclusa, tellurem aquis immersam in altum extulit. Ad proprios vsus viuentium, hominumque theatrum. Aquæ & terræ.

Ita quadripartitò diuisit Deus opera sua; videlicet in 4. elementa, ex quibus omnia reliqua constarent, eorum vnumquodque admirandis quibusdam dotibus instruens, eo omnia fœdere connexuit, vt quamuis vnum alteri sit contrarium, mediorum tamen interpositione, contraria ipsa amicam quandam inimicitiam, vel potius discordem concordiam affectare videantur; qua vnum alterum ita prosequitur, vt facilius sit vniuersum mundum perire, quàm vt illa ab operationibus suis deficiant. Præterea quadruplici virtute ea sapientissimus naturę Opifex ditauit, ita præpotente, vt ex ea quidquid effectuũ admirandorum, prodigiosorumque in mundo vnquam comparuit, veluti ex fonte profluxerit. Quarum *Prima virtus est rarefactionis &* Quadruplex vis elementis inest.

Rarefactio condensatio. *condensationis*, ex quibus Magnetica ista vis, qua vnum alterum perpetuò trahit, aut repellit, resultat: quarum ista ex centro ad circumferentiam, hæc contra à circumferentia ad centrum per contractionem quandam lata, non male concupiscibili & irascibili, seu odibili potentiæ comparari potest. *Secunda vis assimilatiua est*, qua vnum perpetuò alterius affectat perfectionem, vel vnum aliud sibi assimilari nititur. *Tertia est vis appetitiua loci*, qua vnumquodque locum sibi conuenientem non petit solum, sed & alia secum ad eundem trahere nititur. *Quarta est vis communicatiua*, qua Magneticas vires alijs quoque mixtis corporibus confert; è quibus in mixtis corporibus subindè rari quidam & abditi naturæ effectus, admiranda, inquam, lis quædam, & concordia rerum, quas Philosophi subindè non intelligentes sub occultæ qualitatis nomine συμπάθειαν siue ἀντιπάθειαν indigitant, originem sortiuntur, de quibus iam singulis restat dicendum.

Vis attractiua elementorum. Attractiua itaque, siue vis quædam Magnetica elementis inest, in expulsione & attractione consistens, quam ego nihil aliud esse dixero, quam vim rarefactiuam, seu condensatiuam, aut contractiuam extremorum elemẽtorum terræ & ignis, vt & humidi & sicci, qua dicta elementa, vti contrarijs qualitatibus sunt imbuta, ita continuò luctãtur, nunc rebellionis nunc pacis fœdera pangentia. Ignis rarefaciendo in omnia sibi ius prætendente, dum omnia rapit & violenter attrahere nititur, Terra verò dicta condensando, eadem sibi iura præscribente; ita pari ratione calidum fugat frigidum; frigidum calidum, siccum abominatur humidum, humidum siccum; victoriam tandem reportat id quod altero qualitate sua potentius fuerit. Calor enim siue ignis, quemadmodum omnia subtilia, & pura reddit, ita ex aduerso frigus igni contrarium omnia condensat, constringit, aquamq; quasi comprimens resistit calori ignis, aërisque subtilitati. Vnde Sol cælestis ille ignis æstiuo tempore caloris sui excessu aërem rarefactũ, ob tenuem essentiam eleuatum quasi attrahens, attractum in se ceu nutrimentum conuertit, qui deniq; in igneam mutatus indolem, fulmine; fulgure, & coruscatione seu lampadibus sæuit. Aër vero eadem ratione rarefactus, aquam eleuans subtiliat, quæ in aëris mutata formam, numerosam producit ventorum mobilium propaginem: Hyberno verò tempore deficiente calore, frigus proprium terræ opus, aquam condensando crystallum seu glaciem, terræ sobolem producit. Aqua hac ratione contracta in aqueæ formæ locum aërem, vt in

Caloris & frigoris effectus.

locis frigidis & Borealibus fit, substituit; ne verò ex hoc contractu aërem inter & ignem spacium aliquod corpore vacuum relinquatur, prouida natura ita exigente, ignis velit nolit aëri succenturiari cogitur. Atque ex huiusmodi operationibus. *Secunda elementorum vis assimilatiua resultat*; qua vnum alterum sibi simile reddere nititur. Namque vt tria elementa sine igne mortua sunt, ita ignis sine tribus cæteris. Ignis tamen reliqua antecellit, vim obtinens excellentiorem, qua cæteris splendorem impertiri potest, suo splendori æmulum. Quis non videt quam mirificè hoc elementum aërem illustret? huncque ad similem claritatem, ad similem subtilitatem omnis crassitiei expertem ac quæuis penetrantem, omnibus ex eo depulsis tenebris, ab omni excrementitio humore, fumisque terrenis eundem expurgando, perducere nitatur? certè huius rei argumento est ignis noster culinaris, qui ligno aut cespitibus siccis enutritur, magna vi colligit, & quasi sugendo attrahit ad se aërem, eum nitidum, purum, lucentem reddit, sibique assimilat penitus, quod ipsum tam auidè, tamque impensè facit, vt subtracto aut interrupto aëre mox suffocatus intermoriatur ac tenues euanescat in auras; ita vt aëremne ignis escam seu nutrimentum vndequaque summo nisu attractum? ignemne aëris dicam dispici vix possit? Nam vt ignis vita ipsa est, viuit verò in aëre, haud secus in igne viuit aër, aqua in tellure, tellus in aqua; ignis aërem perpurgat; aër aquam, aqua terram, vnumquodque sibi suoque splendori adsimilat alterum. Quis non videt, quam atri ac terrei sint carbones extra ignem? quàm clari, lucidi in igne, non minus quam ipse ignis? tantum enim illis splendorem ignis impertit, vt etiam in formam penitus diuersam transmutentur. Tum reuertuntur ad pristinam suam naturam; quin imò ipsum cinerem & arenam, opaca & squalida cæteroquin corpora, ignis tandem ope in vitrum mundissimum, subtilissimum, sibi prorsus simile, diaphanum, & propè ἀόρατον corpus transmutat; quis ignorat aquam ipsam igni cæteroquin maximè contrariam, igni nihilominus aëre mediatore, in oleis cæterisque aquis combustibilibus accensam ita coniungi, atque adeò vtrumuis sibi alterum assimilare, vt identificata, ignisnè aqua, an aqua ignis dici debeat, vix discerni possit? *Tertia elementorum virtus est appetitiua loci*, qua vnumquodque proprium sibi & naturalem locum appetit: ignis quidem calidus & siccus à medio ad circumferentiam latus, supremum sibi locum vendicat. Terra verò frigida, & humida à circumferentia ad medium lata, in

Marginal notes: Assimilatiua. — Ignis excellentia. — Appetitiua loci.

centro

Aqua & aër media elementa.

centro quietis suæ terminum statuit. Aqua verò & aër, quorum hoc calidum & humidum, illud humidum & frigidum est, media quadam ratione lata, nec à medio perfectè remouentur, nec ad id accedunt perfectè, & simpliciter, sed secundum quid; cuius rei caula est, quod rei calor leuitatem, grauitatem frigus, ita velocitatem, victoriam & incessum in corpore leui & graui simul in vnoquoq; ad locum suum naturalem siccitas conferat. humiditas verò, cui & aqua & aër subiectus est, incessus, lationisque ad locum naturalem in vtroque tarditatem efficiat. Vnde omnia leuia, siue simpliciter ea leuia sint, siue secundum quid sursum necessariò currunt, grauia verò qualiacunque deorsum; ignis spiritus sursum euolat secum auferens aërem, aquam, terram, quæ frigore aëris condensata sui similia petunt ea videlicet ex quibus fuerunt producta; ita aqua vi rarefactiua ignis in aërem conuersa circumstante frigore densata dissolutaque, per pluuiam aquæ sibi similis; & homogeneæ decidendo coniungitur, aqua in glaciem conuersa calore soluta mox fluxilem naturam, locumque sibi naturalem resumit, ita finis cuiusque idem est, ac eiusdem principium; quod è Terra pullulat ad terram reuertitur, quod ex aqua ad aquam, & omnia tandem ad eum ceu finem vltimum à quo originem hauserunt, redeunt. Quicquid est, id initio perfectissimum fuit apud Deum, atque ad eandem suo tempore perfectionem reuertetur, tum, cum elementa colliquescent, & pristinum induent splendorem coram Deo: nihil ibi peribit præter iniustitiam hominis, qui sicut finem hunc vltimum lumine naturæ cognitum, deprauatæ quodam voluntatis affectu amplexari noluit, ita & sua propria culpa eo æternum priuabitur.

Communicatiua vis elementorũ.

Quarta vis elementorum est, communicatiua, qua se suasque vires singulis rebus naturalibus communicant, cum nulla sit corporea substantia, quæ non ex ijs constet. Nam quæcunque in hoc vasto mundi theatro continentur mixtæ naturæ corpora, ex ijs sunt & composita, & ad eadem ignis beneficio, qui velut vmbra quædam primi entis est, ad pristinam suam essentiam, vt postea ostendemus reducuntur. Quod si ex quatuor elementis composita, ergo vires quoque eorum, paulò ante memoratas participabunt; ergo ex hoc ipso operationes Magneticæ, attractionis, repulsionis, assimilationis, situationis, ac communicationis deniq; in omni mixto, siue id minerale fuerit, siue vegetale, sensitiuumque, necessario resultabunt.

* *
*

CA-

CAPVT II.

Magnetica Elementorum vis experimentis ostenditur.

QVemadmodum Magnetici corporis situatiuam facultatem consequitur attractio & repulsio, ita secundum quandam analogiam & proportionem; rarefactionem & condensationem elementorum; hæc quidem dicitur attractio, illa verò repulsio. Iterum quemadmodum ferrum ex Magnetis consortio veluti perfectum in Magnetem mutatur, nulla proprietate, qua magnes pollet, carens; ita terra in aquam, aqua in aërem, in ignem denique aër mutatur rarefactione, condensatione verò è contra ignis in aërem, in aquam aër, aqua denique in terram ita conuertitur, vt non incongruè ignis subtilis aër, aër subtilis aqua, aqua subtilis terra, terra verò crassus quidam ignis, & contra terra congelata aqua, aqua congelatus aër, aër ignis addensatus, dici possit. Quemadmodum experimenta irrefragabiliter demonstrant. Nam terra seu vi ignis, seu naturæ ingenita efficacia, resoluta, transmutatur in aquam, fitque sal, & quædam terræ virtus, cuius rei perfectum argumentum præbet calcinatio; sal ipsum igni dissolutum mutatur in aquam, quam metamorphosin prodit aquarum fortium distillatio. Aqua verò vi ignis soluta fit aër, aër fit ignis; vt iam sæpè dictum est, & paulò post experientia ostendetur, vides igitur qua ratione terra crassa, obscuraque conuertatur in subtilissimum, pellucidum splendidissimum ignem, qui non penetrat, illustratque solùm, sed & facit, vt ipsa penetrandi, illustrandique facultatem nanciscantur, sed iam tempus est, vt hæc omnia vi expulsiua, & attractiua elementorum fieri, singula singulis experimentis comprobemus.

Comparatio elementorũ cũ Magnete.

Trãsmutatio elementorũ.

Experimenta.

EX omni motu, reuerberatione, aut subtilissimi corporis actione oriri raritatem, ex raritate dilatationem, ex dilatatione violentam corporum contiguorum impulsionem, ex hac denique omnimodam transformationem docet experientia in focis fabrorum, vbi aspersam carbonibus aquam in aërem, hunc in ignem vehementi follium concitatione in momento penè transmutari videmus, docet sagitta plumbea cuspide instructa Lucretio teste.

Aqua in aërẽ & hic in ignem mutatur.

Feruescens liquefit, cursu cum multa rigoris
Corpora dimittens ignem conceperit auris.

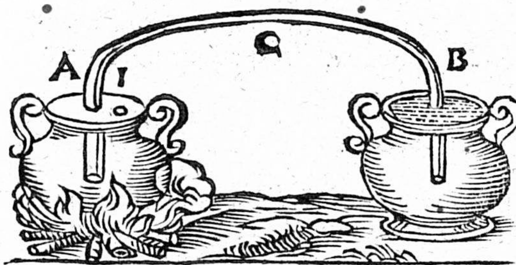
Plumbeæ sagittæ motus continuatus eam liquefacit.

Quod quamuis experientia necdũ constet, dico tamen, quod si plũbeus globus sclopo emissus, motus vehementiam continuaret in magnum aliquod spacium, futurum vt is liquefieret, ad tanto calori resistendum impar. Docent id Arabes si vera sunt, quæ eorum in libris scripta reperio, hanc coquendorum ouorum rationem, vbi ignis copia defuerit, seruantes; oua cruda fundæ imponunt, & assidua rotata vertigine, aërisq; ignitione ea tandem coqui asserunt. Docent id Americæ quidam populi, qui inter duas arundines colligatas, didentes teretrem bacillum, manu vtraq; in tantum circumagunt, donec ligna ex vehementissimo aëris lacessiti, attriti, dissipati ignitique confricatu tandem ignem concipiant, nec vllum alium focilis vsum norunt, quod experimentum successum quoque habet in baculis ex Lauro, Hedera, alijsque solidioris ligni instrumentis, ita axes rotarum curruũ ex vehementia motus continuati facillimè ignem, quod nõ semel mihi videre contigit, concipiunt; ita gelu, aduentante calore, vbi aërem offendit, diffluit, & in aquam colliquescit, vt in vitreis fenestris tempore Hiemali passim apparet, etsi calore extinguatur aqua, ex aquæ interitu fit aër natalis. In balneis affusa frigida aqua, ex aqua extabescente vapor eleuatus in aërem transmigrat, & si calor intenditur, extinguitur aër, & fit ignis. In lucernis flammæ apex in fumum resoluitur, deinde in aërem, si igitur igni obiectum sit gelidum quippiam, ex igne in aërem fit transmutatio, cum verò aër calore deficit in opacũ, & caliginosum congelascit, ita vt altero intereunte, alterius fiat genitura, mutuasque simul habeant alterum in alterum transmutationis vicissitudines, quod sequenti experimento manifestum fiet. Fiant duo vasa vnũ ex ære, alterum è vitro, sintq; A, B, quæ syphone C coniungantur hac tamen lege, vt vas A syphonem sibi ferruminatum ita recipiat, vt aër intrare nuspiam possit, quo facto per foramen I liquore vas aliquousque repleatur, clausoque suppone ignem, aërque rarefactus per

Ouorum coquendorum ratio.

Varia experimenta.

Experimentum.



per ſyphonem C,ampliorem ſibi locum quærens, atq; in vas B aquæ plenum receptus in bullas abibit; remoto verò igne, aër vaſis A paulatim craſſeſcens, dum minorem locum petit, nec habeat, quo aliud ſibi corpus ſubſtituat, ex laborantis naturæ neceſsitate, aquam vaſis B violento motu per ſyphonem C attrahit. Huc pertinent omnis generis, Thermoſcopia, quibus vitreis ſyphonibus, ampullis incluſis ex raritate, aut denſitate caloris, frigoriſque intenſionem, aut remiſsionem exploramus. Ita in Aeolia pila aqua igni ſuppoſito feruefacta per vehementes flatus in vapores ſoluitur, quam ſi aqua conſumpta denuò replere deſideres, pilam feruentem in frigidam conijcies, aërque intereor rariſsimus ex ſubitania mutatione minorem locum repetens, in derelicti locum aquam per ſubtile foramen attrahet, hoc modo aër in cucurbitulis carnem trahit, cum aliud non ſuppetat, quod in deficientis aëris locum ſufficiat: verum quandoquidem hic attractus, & diſpulſus elementorum in Thermoſcopijs maxime eluceſcit, de ijs hic breuiter aliquid dicendum eſt.

Thermoſcopia.

Pila Æolia.

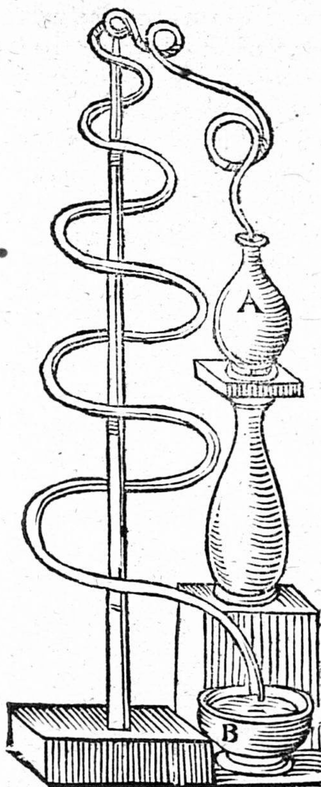
De Thermoſcopiis eorumque vſu.

THermoſcopium inſtrumẽtum dicitur, quo rarefactionis vi gradus intenſioque caloris, & frigoris loci alicuius explorantur; ac duplici ratione conficitur. Primus modus hic eſt. Fiat vitreus ſyphon trium palmorum longus, collo rectus, vel in modum helicis tortus, aut alio, quo placuerit modo effictus, qui ſuperius in ventrem protuberet aëri prorſus imperuiũ; huiuſmodi ſyphon alteri ampullæ aqua, ſeu alio ſubtili quodam, & colorato humore prius aliquouſque repletæ in fundum vſque indatur, habebiſque inſtrumentum præparatum. In huius enim collo protuberante rarefactus aër, aquam eleuatam verſus inferiores ſyphonis partes propellet, idem verò aër condenſatus ex imo ampullæ aquam poſt ſe verſus ſuperioris ſyphonis partes trahet; ita vt caloris gradus in huiuſmodi conſtructione deorſum, ſurſum frigoris gradus in vitreo tubo ſignati computentur. Alter modus hanc machinam conſtruendi priori prorſus contrarius eſt; atq; ita fit. Fiat vitreus dictæ magnitudinis, rectus, aut ſyphon tortus, cuius ſuperior pars protuberãs aperta ſit & aëri peruia: Ampulla verò, cui aqua ad tertiam ferè partẽ repletæ, inditur ſyphon, ita obturetur, vt nulla prorſus aëri via detur; habebiſq; inſtrumentum præparatum. In hoc aër, qui in ampulla includitur rarefactus aquã per ſyphonẽ in ſuperiores partes propellit; condenſatus verò aquã poſt ſe in

Primus modus conſtruendi Θερμοσκόπιον.

Alter modus

Totius vniuersi motus instrumenti docet.



imum attrahit. Ita vt gradus caloris in hoc sursum, deorsum frigoris computentur. Atque sub hisce Thermoscopijs admirabile quoddam naturæ secretum latet; Nam primo horum ope bonitatem, clementiam, salubritatemque aëris alicuius in diuersis locis, plagis, cubiculis, conclauibus situ differentibus, præterea camporum, agrorum, montium qualitatem, atque innumera alia subtili sanè indagine explorare poteris. Secundò refert huiusmodi Thermoscopiũ, in se mundi totius ἀρχέτυπον;

Mundi ἀρχέτυπον

si enim aër temperatus fuerit, qualis est tempore æquinoctiorum, tũc aqua mediam quasi regionem, siue Æquatorem, inter duo tubi extrema, polos terræ referentia, repræsentabit; si Sol ♈ aut ♎ subierit, in alterutram partem pro ratione constructionis instrumenti nunc frigoris, nunc caloris intensionem acquiret. Si Boreas flauerit, aqua in primo instrumento condensatione sursum contrahetur. si Auster, versus imum instrumenti descendet. Si Fauonius aut Subsolanus spirauerit, æqualitatis Sphæram aqua amabit. Porrò huius ope iterum temperamentum hominum diuersorum, ætate tamen similium, perfectè explorare poteris. Si instrumentum prius gradibus vnicuique rei conuenientibus descripseris. Iterum vim & affectionem morbi in ægris, exprimit enim motus aquæ in hoc instrumento perfectam quandam διαστολῆς καὶ συστολῆς, differentiarumq; in pulsibus considerandarum rationem. Vnde Medicis haud contemnendo vsui esse posset. Hac arte ego machinas argento viuo animatas alias me cõstruxisse, memini, quibus omnes ventorum differentiæ propè verum cognoscebantur, vis & qualitas elementaris vniuscuiusq; rei iuxta gradum suum certa applicatione dispiciebatur: quæ omnia perfectius naturaliusq; in Sphæra, cuius spirales Solis Cycli, è vitreis Syphonibus cõstructi sint, repræsentari possunt, cuius

Temperamentum hominum docet.

Ventos rerumq; qualitates docet.

cuius arcanas rationes libenter hic ostenderem, nisi ea nostræ Meteorologicæ arti reseruassem: In huiusmodi denique Thermoscopijs pulchra quædam cum Magnete analogia notatur. Sicut enim Borealis Magnetis polus, polum trahit Australem, Borealem pellit; ita Sole Australia signa transeunte, Boreale frigus versus Boream instrumenti partem aquam attrahet; & contra Borealia signa permeante, Australis calor frigus versus Australem instrumenti partem deprimet depelletque; quæ res occulta quadam analogia, rerum omnium in hoc mundo vicissitudinum alterationumq; rationes, luculenter indigitat. Vtrum autem hæc vis elementaris verè Magnetica sit? vt multi pertinaciter volunt, iam restat, vt inquiramus.

THEOREMA I.

Vtrum attractio & repulsio Elementorum verè Magnetica sit.

ETsi virtutes motiuas grauium & leuium prorsus distinctas à virtute Magnetica supra ostenderimus, & quidem nonnulla etiam, quæ nullum virtutis Magneticæ indicium habent, in se validius & celerius deorsum ferri, quam ipsa quæ videntur maximè Magnetica. Quia tamen de hoc dubio non ita pridem ad me quidam ex familiaribus haud ignobilis Philosophus scribens, cum multa de tractiua vi Magnetis, atque ad situm terræ dispositiua preclarè discurrisset, inter alia confluxum corporum Magneticum esse ita probat: *Ex hac*, inquit, *constitutione acus iam explicata, qua acus & ferrum ad æmulationem quandam terræ se constituunt, quando à maiori Magnetica vi non impediuntur; puto me assequi, quî se digerant in hunc ordinem partes totius vniuersi, vt terra imo sit loco, dein cæterorum vnumquodque, quo rarius, eo à medio remotius sit. Sine vero enim Magnetismo non moueri grauia, mihi euidens videtur: sit enim globus vitreus clausus, in quo partim aër, aqua, & terra. Hæc si commisceo inter se, mox vbi suæ quieti mixta permisero, subsidet terra, dein aqua, tum aër altissimè extabit, mox imaginatione transfero hunc globum extra anni solisq; vias vltra cœlum Empyreum, ita vt nulla sui parte contingat hunc nostratem mundum, concipioq; istic denuo misceri ista tria elementa, ac demum suæ quieti permitti: peto, quo ordine subsistent intra vitrum? digesta, an mixta? approximabitne limus fundo vitri versus hunc mundum? Hoc sanè dici non potest, ob vacuum* Experimētū

quod hunc mundum nostrum, & globum istum interiacet, quod tanti momenti est, vt ita se habeat hic mundus respectu istius globi, ac si hic mundus omnino non esset in rerum natura, quare nulla omnino causa est, quare horsum potius se inclinet limus vitri istius, quam aliorsum; quando ergo vitreus iste globus denuò in hunc aërem inferetur; si tunc limus subsidat, necessariò id continget ab affectione aliqua extrinseca circumstante elementorum, quam Magnetismum vocamus. Ad hanc difficultatem respondeo asserendo, globum illum extra mundum diuina vi portatum, eundem effectum præstiturum, quem elementa præstant in hoc sublunari mundo, id est, limum istum, seu terrestrem materiam ad centrum abituram, reliquis elementis circumcirca concentricè circumglobatis; quod ita probo, cum enim elementa appetitum naturalem & intrinsecum habeant, & singula quidem ad suam Sphæram, vt supra probatum est, isto appetitu extra mundum translata non destituentur ergo eodem semper modo agentia, terra infimum locum possidebit, aqua circumfluet, quæ aër & ignis sphæricè circumdabunt. Non igitur, vt aliqui putant, limus terrestris in dicto vitreo globo fundum tenebit, deinde aqua supernatabit, vt fieri solet hîc in superficie terreni globi; vbi sphæra elementaribus repleta liquoribus non conglobatur, sed liquores horizontaliter sibi inuicem superstant; quemadmodum in sequentibus experimentis fusè demonstrabitur: Cum enim hi liquores extra centrum vniuersi sint, vt conglobentur fieri non potest, secus dicendum esset, si extra mundum collocarentur, cum enim ibi nullus sit respectus locorum aut plagarum mundi; nec centrum vllum (quod tamen totius situs positionisque localis basis & fundamentum est,) ac nihilominus intrinseca vis elementorum ad certum loci situm positionemque inclinet; se ea ratione, qua ab origine mundi, in hoc sublunari spacio, disponent; id est, nouum centrum fundabunt, ita vt terra non fundum, sed medium Sphæræ centrum appetat, circa terram verò reliqua elementa iuxta loci vnicuique proprij exigentiam se accommodabunt. Vnde colligitur, si infiniti huiusmodi globi vitrei, liquoribus elementaribus repleti, in imaginario seu phantastico illo spacio collocarentur, omnes noua centra fundaturos. Hæc autem vis propriè non est Magnetica dicenda, cum nullum ibi corpus sit, quod terram ad centrum fundandum trahat; vt multi Copernicum & Gilbertum secuti de terreno globo perperam sentiunt, sed terra innata sibi grauitate, & appetitu quodam ab Authore naturæ

In spacio imaginario collocata 4 elemēta vasi inclusa nouū centrum fundabunt.

naturæ indito, ad centrum confluit, seu quod idem est, ad medium confusorum corporum, quo confluxu peracto, necessariò reliqua quoque ad locum naturæ suæ conuenientem sese accommodabunt: dum igitur vnumquodque in suam sphæram veluti pondere quodam nititur, & hoc nisu corpora ab omni confusione vindicata, ad decorem, ordinem & perfectionem vniuersi conseruandam, eo quoque se ratione & ordine disponent, quem Author naturæ intendit, quique sublunari mundo sit futurus quam maximè consentaneus: nemo igitur dicat terram centri constitutiuam Magnetica quadam vi ad se attrahere reliqua corpora; cùm terra in vitreo illo globo extra mundum annihilata, aqua terræ vicaria, sine vlla tamen attractione, solo appetitu naturali, tanquam post terram reliquis grauior circa centrum conglobata, centrum sit fundatura; & hac annihilata idem aër & ignis sint præstitura; cum enim corpora, quæ vniuersum hoc constituunt, certum ordinem ad se inuicem requirant, nec temerè & promiscuè quoduis sit quodlibet loco dispositum, necessarium fuit ad conseruandam hanc ordinis vnitatem, vt à natura singulis ea vis tribueretur, qua possent non modò quietè stationem suam tenere, sed etiam inde pulsa in eandem se motu locali restituere, qui quidem motus localis nulla ratione in vim quandam Magneticam conferri debet, sed grauitati & leuitati: cum enim quatuor sint infra cœlos loci, medius, extremus, prope medium & prope extremum, inseruit natura terræ grauitatem simpliciter ad medium occupandum; igni leuitatem simpliciter, vt in extremo consisteret, cœlisque proximo loco, leuitatem secundùm quid aëri, vt prope extremum, & grauitatem secundùm quid aquæ, vt prope medium degeret: quo facto omnia loca elementaris mundi proportione aptissima, sine vlla vacuitate sunt repleta. Sed hoc loco præterire non possum id, quod Amicus noster, insignis cæteroquin Astronomus, sed pro ingenij sui viuacitate nouitatibus plus æquo addictus, de motu elementorum asserit. Philolaus is est, non ita pridem Parisijs impressus, qui Copernicum secutus putat, motum grauium ad centrum non ex ipsa grauitate prouenire, siue nulla ratione effectum esse istius grauitatis, sed corpora illa ex quo à toto seiunguntur, naturali appetentia ad totum reclinare, quippe, quæ ad illud naturalem ordinem imperatum habent, siue totius attractione, siue partis appetentia, quæ per breuissimas, id est, lineas rectas partem ad totum defert, ob vehementiam, quæ ipsum impellit, hæc autem ex eo probat, quod motus in principio lentior,

Terra non attrahit reliqua elemēta Magneticè.

Philolaus de nouo systemate mundi

tior, in fine velocior ſit, quem in nullam aliam cauſam niſi in motum circularem phyſicum & naturalem conijci poſſe opinatur. Hanc autem velocitatem circuli motu auctam ex Copernico ingenioſè quidem demonſtrat fol. 13. quia tamen res Geometricæ varijs rebus accommodari poſſunt, & ad Phyſicas operationes variè detorqueri, apud me nihil conuincit hæc demonſtratio, poſſunt enim per Geometrica, quemadmodum ſupra quoque demonſtratum eſt, multa in Phyſica, Optica, Aſtronomia, de viſione & motibus ſyderum demonſtrari ingenioſè, etiamſi res ipſa nullam realem exiſtentiam in re quæ demonſtratur, habeat. Nam ex epicyclis, concentricis, eccentricis, vti & ex varijs totoq; cœlo diſcrepantibus mundi ſyſtematis motus cœlorum demonſtrari poſſunt, etſi nec vllus tamen in cœlo epicyclus, concentricus, aut eccentricus realis concipi valeat (quod nos tamen hic de motu elementorum quærimus) aut præter vnum, aliud ſyſtema verum eſſe poſſit, quod huiuſmodi motus ſyderum præſtet: præſertim cum problematicè hoc ipſum Author ſat ſpecioſè proponat his verbis: Duos motus circulares ſibi obuiantes in duobus circulis conſtituere, ita vt circuli æquales ſint, & centra ſua permutatim in circumferentijs alternatimq; habeant, ſitq; vnius circuli, vel mobilis in eo motu duplus, ad motum centri eiuſdem circuli ſuper circumferentiam alterius, ex quo quidem hoc Theorema deducit, ex duobus circularibus motibus ſupradictis rectam lineam deſcribere, in cuius fine motus velocior quam in principio. Demonſtratio fateor ingenioſa quidem, tametſi nihil ex ea inferatur, quod Ariſtotelicæ ſententiæ obeſſe, aut in minimo ei contraria eſſe poſſit: cum nulla ratione concipi poſſit, qui motus ille violentus per circularem ita moderari ac dirigi queat, vt ſemper æqualiter per breuiſſimam lineam deſcendens, ne hilum quidem à ſua linea, per circularem abſtrahatur? Iterum, ſi lapis attractione aut appetentia partis ad totum homogeneum, non inſita grauitate deſcendat, non video, quid circularis motus ad directionem eius conferat? cum ſola attractio, ſi poſſibilis eſſet, aut ipſa appetentia partis, hunc effectum præſtare poſſet, ſine motus circularis moderatione, omnemque effectum motus rectus præſtet, quem illi per circularem præſtari volunt: ſi vero quiſpiam dicat motum huiuſmodi non attractione, ſed vnione ſeu omnium partium conſpiratione fieri; huic reſpondemus, hanc partium conſpirationem in rebus grauitate pollentibus æquè locum habere poſſe, quam in rebus occulto quodam conſenſu connexis, præterea

Theorema de grauis & leuis motu.

nec

nec etiam motus hic circularis quicquam facere videtur ad tarditatem & celeritatem motus, cum attractio aliud sibi congeneum tanto moueat celerius quanto trahenti fuerit vicinius: quæ omnia Magneticis experientijs demonstrare hoc loco possemus, nisi id in primo Libro præstitissemus. Nodum igitur in scirpo quærimus, si vero relicto illa quæramus, quæ cum rebus componi non possunt; nec est, quod nobis Magnetem obtrudat quispiam, qui homogenea intra Sphæram actiuitatis consistentia attrahat ea prorsus ratione, qua terra suas partes homogeneas & connaturales, cum hanc comparationem in præcedentibus satis refutauerimus: imò nullum ex Magnete argumentum motus circularis desumi posse luculenter ostenderimus, quo tamen cadente omnis Aduersariorum machinatio necessariò quoque lapsa destruitur.

Tendunt itaque grauia ad centrum suum, non quia attrahuntur ceu partes terræ connaturales & Magneticæ, nec vllo motu circulari superfluo diriguntur, esset enim hoc multiplicare entia sine necessitate, sed grauitate insita centrum petunt; nec argumentum valet, si per lineam rectam descenderet lapis sine motus circularis directione, nullam posse dari rationem, ob quam in principio, quam in fine tardius sit descensurus.

Nec enim necesse est, vt grauia, dum velocius mouentur in fine motus, substantiam mutauerint, aut ipsam virtutem motiuam, quam grauitatẽ dicimus; sed solum maiorem acquisiuerint impetum, quem aliquis forsan nomine grauitatis intellexit: verè enim virtus motiua mouet producendo impetum, siue in eo subiecto in quo ipsa est, siue in alio, quod extrinsecum ab eo mouetur, & quidem maiorem, quo diutius & celerius mouet: constat autem huiusmodi impetum in motu grauis ipsi à grauitate imprimi, tum alijs experimentis, tum eo quod è modica distantia decidens globus super vnam lancem vacuam, 20. & multò plures sibi similes globos in altera lance positos non solum æquiponderet, sed & peruincere possit, & eleuare, & continenter experimur ad vincendam difficultatem in passionibus & scissionibus plus grauitatem per motum acquirere incrementi, licet ipsa modica sit, quam virium habeant, quæ maximè videntur præstare grauitate in quiete, aut minori motu. Iterum Strato & Epicurus apud Simplicium carm. 87. putarunt, omnia corpora esse grauia, nullumq; leue, ea tamen grauitatis proportione, vt terra sit omnium grauissima, aqua minus grauis, aer adhuc minus, ignis minimè, omnem igitur motum

Motus rerũ leuiũ sursũ non fit nisi per extrusionẽ iuxta Nouatores.

motum ſurſum dicebant eſſe violentum, & fieri ſolum per extruſionem, eo quod corpus grauius tendendo deorſum per ſuam grauitatem ex loco inferiori quaſi exprimat corpus minus graue, quomodo lapillos compreſſis digitis exprimimus. Sed contra hoc eſt manifeſtiſſimum experimentum, videmus enim quieto & tranquillo aere flammam ferri ſurſum pyramidaliter, cum tamen ſi per expreſſionem hic motus fieret, inuerſa flammæ figura eſſet, aut certè inferior pars non minus quam ſuperior acuminata, vt fit in omnibus non duris, quando per expreſſionem ſurſum iaciuntur. Secundò, Quinta eſſentia vini in lapide accenſa ſurſum fertur non per expreſſionem, ſed inſita leuitate: aer enim exprimens, vel eſſet ſub baſi ignis auolantis, & illum protruderet, quod eſt falſum, vel ſuperincumbens grauitando hanc expreſſionem efficeret: neque hoc, quia ſic aer vertici ignis incumbens, eum deprimeret potius, ac reuerberaret deorſum, quam ſurſum. Tertiò, ſint duæ pilæ æneæ, vna ſolida exigui ponderis, altera maioris, ſed plena incluſo aere, hæc ſine dubio aſcendet ſupra aquam, non item minor: ſi ergo aqua deorſum tendens exprimit alteram pilam, cur non & alteram? non igitur pila mouetur ſurſum, quia exprimitur, ſed quia in ſe habet aerem natura ſua leuem: nulla igitur vi magnetica, nulla expreſſione ſurſum feruntur corpora, ſed inſita leuitate: eſt enim hæc motrix qualitas ſagaci naturæ conſilio indita rebus elementaribus, vt quoduis per eam proprium ſibi locum in vniuerſo, ad conſeruationem totius acquireret. Neque aliquis hic objiciat, nos hanc qualitatem dicere formam ſubſtantialem elementorum, vt quidam perperam ſenſere, nequaquam: ſed dicimus eorum accidentia propria, & potentias naturales à natura ad motionem faciendam inſtitutas, neque à forma ſubſtantiali immediatè, ſed ex primis qualitatibus oriri, cum vt dictum eſt, cauſa proxima effectiua grauitatis ſit frigus, leuitatis verò calor, dummodo adſit debita raritas, vel denſitas per modum conditionis, nec tamen ſolum frigus grauitatem, aut calor leuitatem producit, ſed requirunt inſuper aliquam primarum qualitatum combinationem, ita vt calor cum ſiccitate faciat quandam igneam leuitatem, cum humiditate aeream, frigus vnà cum ſiccitate efficiat grauitatem terream, cum humiditate aqueam, vt proinde ea non eſſentialiter, ſed accidentaliter tantum differre aſſeramus. Ex his omnibus patet, elementa ſe inuicem nulla ratione magneticè, ſed qualitate propria trahere: ſi enim v.g. terræ centro vis quædam magnetica ineſſet, eius haud dubiè certa & determinata

Experimenta monſtrantia leuitatem & grauitatem rebus inſitan. à natura.

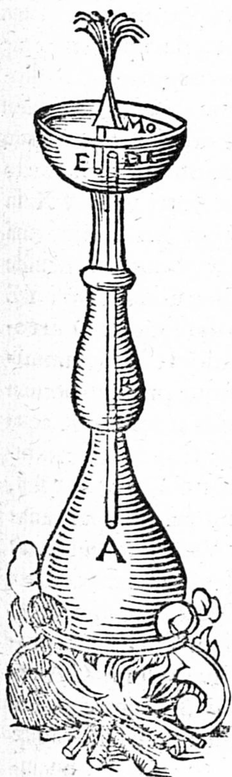
Centro terræ non ineſt vis Magnetica.

minata ſphæra futura eſſet : ſed lapidem conſtat nullum habere terminum tendentiæ ſuæ ad centrum, ergo. Iterum finis magneticæ attractionis eſt ſituare & conſtituere ſe per motionem magneticam in ſitum naturæ ſuæ conuenientem, qualis eſt polaris : finis attractionis elementaris eſt, vel ad vacuum impediendum, vel ad vnionem partium, vel ad debitum locum in vniuerſo obtinendum, qui fines cum diuerſi ſint, attractio quoque diuerſa ſit oportet. Attractio autem & repulſio elementaris, quam nos Magnetiſmum elementarem appellamus, ſequentibus experimentis & machinis hydraulicis clarius patebit.

Στοιχέιο-μαγνητισμὸς Applicatus.

Experimentum 1.

Machinam conſtruere vi repulſiua aquas ſpargentem.



VT hic Elementorum Magnetiſmus magis magiſque pateat, eum artificioſis machinis demonſtrandum duxi, quæ quidem machinæ quintuplici ratione inſtituendæ ſunt, ita vt aliæ diſpulſiua, quædam attractiua, nonnullæ rarefactiua, aliquæ condenſatiua, cæteræ compreſſi aeris violentia operationes ſuas inſtituant, quas qui nouerit, quaſlibet ſibi ingenioſas machinas ad exemplar naturæ fabricatas conficiet, cum nulla machina hydraulica, aut meteorologica aſſignari poſſit, quæ non aliqua harum facultatum inſtituatur, atque vt hæc omnia clarius innoteſcant, à machina diſpulſiua vi operationes ſuas perficiente inchoabimus. Fiat igitur primò ex ære, cupro, aliave materia reſiſtente igni vas quodpiam A, cui indatur ſyphon B, ita ei ferruminatus, vt vas aeri ſit imperuium. Iterum præparetur aliud vas E D M clauſum, & aëri imperuium, per cuius fundum in D porrigatur ſyphon B A: deinde ex loco E dicti vaſis alius infra apertus ſyphon E C per ſuperiorem partem vaſis C (vbi in E puncto vaſi ſit bene conglutinatus) in S protendatur. Quo peracto, vas per foramen M liquo-

Conſtructio Machinæ.

liquore repletum, ne respirare possit, arctè claudatur. Vase itaque hac arte constructo, si machinam ignis vi in magnam altitudinem aquam propellere desideras, vase A liquore aliquousque repleto, eam igni superpones; aërq; vasis A ex nimia raritate compressus, cum nullum effugiendi locum, nisi per syphonem A B reperiat, per eum violenter diffusus, in vas C se exonerare tentabit. Verùm alio iam liquore stationem vasis C occupante, in intolerabiles angustias redactus, alijsq; identidē rarefactis partibus, subtilior & subtilior factus, grauem init cum aqua luctam: aut igitur vas rumpatur, aut aqua cedat necesse est. Sed quia hoc facilius, aqua tandem violento rarefacti aëris imperio cedens per syphonem E magno impetu in altum profusa, iucundum intuentibus præbebit spectaculum. Hac arte quoque clepsydram construes, quæ horam integram saliendo metiatur, quæ vbi cessauerit, inuersam aliam horam aquæ saltu metiendam assumet, ita autem fit: Fiant duo vasa ex quauis materia aquæ resistente V X, & S T, quæ diaphragmate Y Z dirimantur, habeat autem vtrumque fundum paululum cauum, vt prosilientem aquam velut in pelui excipere possit. Hoc peracto canalem C F supremæ parti vasis V X in puncto C ferruminatum per diaphragma Y Z vsque in fundum F diduces, deinde canalem alium N G per diaphragma Y Z in G duces. Tertium denique ex D per operculum C A in fundo C A ferruminatum diduces, habebisque primam partem clepsydræ finitam: vase itaque V X aqua repleto, si aquam pelui C A infuderis, insinuabit illa se per canalem C F in vas S T, aëremque ibi detentum fugabit per canalem N G in vas V X. Verum impulsus aer aquam in vase V X detentam tandem ex naturæ necessitate, ne corporum detur penetratio, per canalem D in altum propellet, quæ in labrum siue peluim C A recidens, in inferius vas S T per canalem C F reuertetur: durabit autem saltus aquæ quam-

Alia machina hydraulica.

Lusus Elementorum.



quamdiu vas VX aquam continuerit; quare si ad arenale, aut aliud Sciatericum Horologium eam mensus fueris, aquæ euibratio horam quoque durabit. Porrò alteram machinæ partem vas videlicet ST iisdem omninò syphonibus (qui sunt KI DK MN) quibus vas VX instruxisti, eodem ordine, numero, situ adornabis, vt in figura apparet; quo quidem peracto, si cessante fluxu aquæ vasis VX, atque liquore per canalem CF in vas ST recepto, canalem NM aquam proijcere desideres; clausis per epistomium foraminibus CA vasis VX, verte clepsydram, ita vt vas ST superiorem partem occupet, infusaq; pelui siue labro M aqua; quę vt prius per canalem KI in vas VX vacuum recepta, aërem ibi detentum per canalem DK in vas ST fugabit; hic cũ aqua, quam vas occupat, cum sit incompossibilis, liquorem per syphonem NM expellet, quæ recidens in labrum M per canalem KI denuò in pristinum vas VX relabetur. Fluxu itaque peracto, si clausis foraminibus, vt prius egeris, inuersa clepsydra nouam horam incipiet saliendo metiri; durabitque hæc vicissitudo perpetuo.

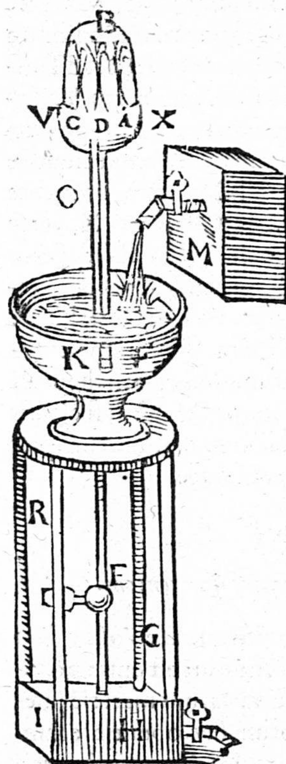
Experimentum 2.

Machinam construere vi attractiua aquas spargentem.

INter cæteras machinas aquaticas, quas in meo musæo ostendere soleo, hæc sanè non infimum locum sibi vendicat; est enim nõ iucunda tantum, sed & infinitam inuentionum variarum materiã præbet, quare cum ea sola attractiua vi elementorum fiat, operæ pretium me facturum existimaui, si eam in hac Magnetica Arte publici iuris facerem, ita autem construitur. Fiant tria vasa IKB, vas I primum recipiendis aquis destinatum, ex quauis materia, vti & alterum K, fiat. B verò vas vitreum sit, fundo CDA excepto, qui ex ære, aut cupro fiat necesse est; ex hoc fundo canalem DOE per fundum vasis K vsque in vas I diduces, vbi & epistomio E ad deplendam aquam instructus sit. Sit autem canalis DOE in fundo vasis B optimè ferruminatus. Hoc peracto alium syphonem siue canalem ex fundo vasis K videlicet ex loco F per fundum vasis B deduces, vtrique fundo ferruminatione dicta insitum. Deinde vitrum B fundo VX pice, aut resina cum cera terebinthina, aliaue mistura ita agglutinabis, vt aër nulla ratione intrare possit; vas autem vitreum B in apice ciceris ad instar foramen iuxta B aquæ infundendæ destinatum habeat. Quod si aquam in vase B per 3 syphones DA in fonticulum exsilire desideres;

Constructio machinæ hydraulicæ vi attractiua instituenda.

Naturæ lusus in elementis.



per dictum foramen vas B, eò vsque aqua replebis, vt ora canaliculorum præcisè attingat; hoc facto, foramen cera ita obturetur, vt nullus prorsus aër ingredi possit. Deindè aperto epistomio M, vas K repleatur; quo repleto, denuò aperto E epistomio inferiori, & aqua vasis B per canalem OE dilapsa, in vas I se exonerabit, sed aqua vasis B exonerare non se volet, nisi aliud sibi corpus prius substituerit; omni igitur aditu alijs corporibus extrinsecis intercluso; cum nullum aliud corpus sit, quod laboranti naturæ præter aquam in vase K contentam, suppetias ferre possit (ne vacuus in natura locus, recedente liquore vasis B, relinquatur) per syphonem F attracta aqua vasis K summo impetu per 3 canaliculos CDA in fontem abibit & tamdiu hic fons durabit, quandiu aqua in vase K superfuerit. Si itaque per epistomium M vasi K aqua perpetuo, ex aliquo fonte, aut iuxta nostram rationem supra lib. 2. par. 4. Magiæ Magneticæ Problem. 10. traditam, qua aquam perpetuo ascendere docemus, suppeditata fuerit; aqua in vitro B perpetuò quoque saliet. Mirum quoque est, quod in vase B nunquam crescat, aut decrescat aqua, sed semper in eodem statu, & eiusdem quantitatis semper permaneat; cuius rei ratio illa est, quod pars aquæ per canalem DOE effluentis, æqualis semper sit, aquæ per canalem F vasis KF attractæ. Quantò autem pars canalis RO à vase K ad vas I longior fuerit, tantò aqua in vase A altius, & maiori cum impetu exurget. Quod si loco vitrei vasis B, aliud vas plumbeum ponatur, poteris hac ratione aquam inferiorem in quamuis altitudinem deriuare; sed hæc omnia industriæ artificis relinquenda sunt, quem non dubito infinita alia ex hac attractiua Elementorum vi vnico hoc experimento demonstrata reperturum. Huc pertinet machina, quam supra lib. 2. par. 4. Probl. 10. exhibuimus, qua subsidio follis aqua attracta in quamuis altitudinem attollitur: sit follis AB,

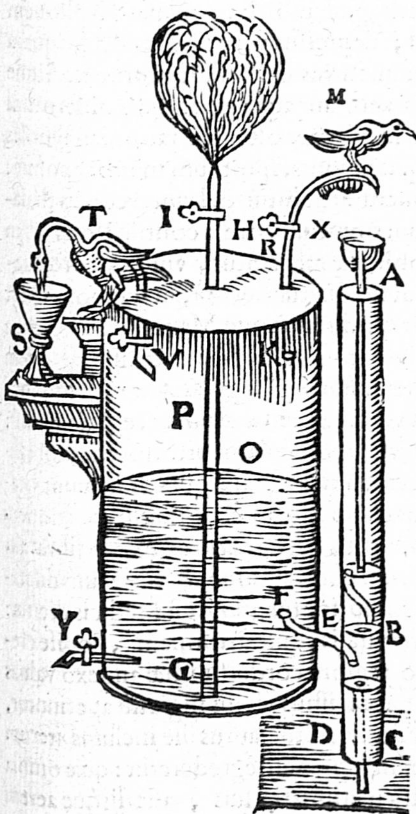
Perpetuus fons artificialis.

Qua ratione huius artificij ope aqua in quãuis altitudinem duci possit.

AB, qui eleuatus aquas per syphonem C aperto platismatio C attrahet; depressus verò aquas intrò attractas per OLI canalem in vas M expellet; hac arte aquam in quamuis altitudinem eleuare poteris. Sed hæc ex figura hic adiuncta considera. Estque machina, Anthleæ ventorum opera aquas nunc attrahenti, nunc expellenti per LM prorsus similis, quam cum citato loco fusè explicauerimus, superuacaneum esse ratus sum ei explicandæ diutius insistere. Vide figurã folio 312.

Experimentum 3.

Machinam hydraulicam omnis generis iocos exhibentem construere.



Sit vas quodpiam OPF ex cupro, aut simili materia ita coagmentatum, vt aëri sit imperuium, ex huius fundo G ducatur syphon per superiùs labrum H, vbi & I epistomium habeat laxandæ, aut stringendæ machinę accommodatum. Hoc peracto Anthlea ita præparabitur, agglutinetur canalis è forti materia vasi OP è latere X E, vel extra, vel intra vas, pistillo, trusillo, seu piulco suo ritè prius instructus. Quod trusillum duplici ratione fieri potest, vel enim vas OP aëre, vel aqua onerandum est: si aëre: vas OP prius aqua aliquousque repleri debet, glans verò trusilli, siue piulci be Anthleæ, platismatio, quod trusillo eleuato aperiatur, depresso claudatur, instrui debet; alter autem modiolus D, C

assario

assario carebit, ita depressus piulcus B, E, aerem intra canalem B, E, C, D, latitantem per canalem ex F in vas O P (qui, vbi lateri A F vasis O P coagmentatur, assario quoque, quod trusillo D, E, eleuato claudatur, depresso verò aperiatur instructum sit oportet) exprimet, vbi& aquam validè comprimet: eleuatus verò piulcus, intra canalem B, E, C, D, per assarium apertum nouum aerem in locum, quem relinquit, substituet. Si enim assario, seu spiraculo careret, metu vacui intra canalem occurrentis, extrahi non posset. Quod si vero aqua oneranda sit, contraria via Anthlea adornabitur. Vas enim O P aqua carebit, deinde assario, quo instruetur modiolus D, C, piulcus B, E, carebit. Iterum E canalis, qui in præcedenti methodo debebatur, ad aerem hauriendum piulco B, E, iam attribuetur modiolo D, C: ita fiet, vt posita machina in aqua, eleuatus piulcus B, E, per assarij syphonem modioli D, C, aquam attrahat; depressus verò piulcus B, C, aquam attractam per syphonis E assarium in vas O P validè exprimat. Atque hi modi in omnibus machinis aere aut aqua onerandis obseruandi sunt. Quæ quidem machina luculenter ostendit rationem systoles & diastoles in corde, motumq; sanguinis, spirituum in microcosmo: dum enim aer per respirationem attrahitur in læuum cordis thalamum seu ventriculum rectarum fibrarum cordis contractione, in quo actu fibræ transuersæ & obliquæ relaxantur, vnde & cordis regio dilatatur & aperitur, quæ actio dicitur διαστολὴ, in tempore igitur seu spacio istius motionis, cor quadam virtute Magnetica attractiua aerem per arteriam pulmonum venosam in læuam ipsius regionem introducit: indeq; omnibus membris ad vegetationem communicat. Iterum postquam natura vitalis aerem dictum acceperit, eumq; in læuum cordis sui thalamum veluti officinam introduxerit, ibi elaboratum subtiliatumque in arteriam magnam quasi spirituum vitalium sacrarium includit, atque superfluam aeris inutilis portionem per expirationem in instanti amittit, & ista actio expulsiua fibrarum in substantia cordis transuersarum contractione, & rectarum dilatatione, qua cor contrahitur & comprimitur, συστολὴ à Medicis dicitur: ad meliorem autem huius aeris vitalis conseruationem, opifex rerum in arteriæ magnæ orificio regioni cordis sinistræ annexo valuas 3. semilunares ordinauit, quæ pabuli istius vitalis ingressu aperiuntur, ac postea immediatè clauduntur, ne thesaurus ille inclusus iterum per eandem portam, per quam ingressus est, egrederetur: quæ omnia pulchrè sanè hæc anthlea nostra platismatijs suis, assarijsque aerem

(Marginal notes: συστολὴ καὶ διαστολὴ. — Quid sit συστολὴ?)

nunc attrahentibus, nunc pellentibus, oſtendit, ſed nos ad inſtitutum noſtrum reuertamur. Anthlea itaque vna cum aſſarijs dicta induſtria præparata, varius aquæ iocus, hoc modo exhibebitur. Primò, ſi aquis vacuum fuerit vas OPG, ita aqua vna cum aëre conſtipato eam onerabis. Ponatur machina fundo ſuo in vaſe quodam alio aqua aliquouſque repleto, deinde Anthleam incitabis, ſi igitur piſtillum A, B, E, in canali ſuo, ſeu embolo eleuaberis, ne vacuum inter B, E, & C, D admittatur, aqua per aſſarium D neceſſariò in locum recedentis aëris attracta veniet, ſi verò piſtillum depreſſeris, aqua paulò antè attracta cum preſſa alio fugere non poſſit, vtpotè clauſo aſſario DC, per E foramen aſſarij violenter ſe cum magna vehementia in vas OPG exonerabit, multiplicatiſque hac preſſione aquis, aër quoque preſſus conſtipatuſque ingentes anguſtias in vaſe OPM patietur. Atque hic eſt primus modus onerandi machinam. Alter modus eſt, ſi prius vas OP aqua aliquouſque repleueris, deinde nouum ſemper, & nouum aerem per Anthleam attractum, atque in vas OP intruſum, violenter conſtipaueris. Quæ benè notes velim. Porrò vaſe dicta ratione onerato; ſi varios luſus, ſeu ludentis aquæ ſpectacula exhibere deſideres, relaxato epiſtomio I, aer in vaſe O preſſus, maiorem locum quæret, quem dum non inuenit, aquam exitum intercludentem ſumma violentia per ſyphonem GI in altum proijciet; qui ſyphon ſi impoſitum habuerit canalem in circularem formam ſe diducentem, innumeris foraminibus paruis cribratum, referet tibi aquæ ſaltus, perfectam plumam, aut lilium, aut conum inuerſum; ſi triremem ſyphunculis ſuis inſtructam ſuperimpoſueris, aqua ſaltu ſuo triremem exprimet; ſi aquã in folia Liliorum, in flores Tuliparum, aliorumq; florum dilatare velis; ſyphone, labijs in dictarum rerũ formam reductis, aliquantulum hiantibus, totũ negotium efficies: hoc artificio quacunq; aliam rem in cuius formam hydraulici tubi labra prius accommodaueris, ſalientium aquarum radijs in aëre effigiabis; res cumprimis iucunda viſu. Iterum ſi voces diuerſarum auium, tubarum clangorem, organorumque harmoniam audire velis, ſyphone RX loco F volucri ficta, fiſtulam volucris voci repræſentandæ idoneam applicabis; ſi tubam, orificio F fiſtulam iſtius toni accommodabis, aut integrum ſyſtema fiſtularum organi alicuius, (ſi vas adeò magnum eſſet) iuxta artis regulas conſtructarum, impones. Quo facto, ſi in voces machinam animare velis, inſtrumento, prius vt dictum eſt onerato, laxatoque H epiſtomio, aër incluſus magna violentia per

Garritus auiũ artificialis.

ſyphonem K elabens amænisſimum auium garritum cauſabitur; aut quodcunque aliud inſtrumentum flatile illi fuerit ſuperpoſitum. Animalia autem ſic bibere facies: ducatur canalis VTS per medium animalis corpus coagmentatus in interiori labio vaſis V: hoc facto clauſis omnibus alijs epiſtomijs, onerataque machina, relaxa epiſtomium Y, & aqua vaſi OP incluſa exiens, ſecum aërem P trahet verum cum hic tractus non habeat, quod in diſcedentis locum ſurrogare posſit, nullusque aër vas penetrare posſit, niſi per ſyphonem VTS, aquam igitur calici S impoſitam attrahet cum ſtrepitu quodam, & ſic animal aquam bibere, & ſorbere, non ſine aſtantium voluptate videbitur: innumera alia hac machina exhibere quiſpiam poterit, quæ induſtriæ artificis reliquimus, vides igitur ex hac machina, quomodo ne vacuum detur, & quomodo ad vnionem partium conſeruandam elementa ſe inuicem trahant?

Quomodo Animalia bibant liquorem porrectum.

Conſectarium I.

Nauis qua ratione αὐτομάτως ſuper aquam incedere posſit.

EX hoc patet, qua ratione nauis ſuper aquam incedere posſit, ſi enim vas in formam nauis conſtruas, & intra aërem trufilli opera conſtipes, laxato forinſecus epiſtomio, aër per canalem violenter elapſus aquam impinget, & ſic non ſecus ac remorum opera, nauim in contrariam viam impellet. Hac ratione ſtatuas ſuper aquas ambulantes facias, alioſque motus extrauagantes, quos tibi curioſe Lector in executionem mittendos relinquo.

Experimentum 4.

Machinum conſtruere, quæ vi repulſiua certum liquorem in altum proiectum in aërem aut ignem conuertat.

VT oſtenderem miram elementarium rerum virtutem, fontem alias me conſtruxiſſe memini, cuius liquor in altum proſiliens, deorſum non reuertebatur, ſed in aërem ſubito conuerſus, inanes euaneſcebat in auras; cuius rei ſpectaculo cum multi attoniti hæſerint, nec eiuſdem cauſam ſcirent, inſtanter me ſollicitarunt, vt machinæ rationes aperirem, quod iam peropportunè fieri poſſe exiſtimaui; ſic itaque res ſeſe habet. Fiant duo vaſa ſolida, ſtannea AC in AC diſcriminata duobus receptaculis, quorum vnumquodque ſuum ſyphonem habeat; vas C ſyphonem habeat C in ſuperiorem partem

vaſis

vasis I ductum, intermedijs fundis coagmentatum; vas vero AI syphonem, qui fundo S agglutinatus per operculum in F deducatur, sit autem huiusmodi canalis SF canali AC multo subtilior, atque in F foramen habeat quantum fieri poterit subtile. Quo facto repleta tertia parte vasis C aqua aut quouis alio liquore, ita obturetur, vt aëri sit imperuium; vas autem IA spiritu vini ter rectificato replebis; obturabisque dicta ratione. Hanc itaque machinam loco apto scilicet, feruido aëri expones, vasique C supposito igne, aqua cum aëre incluso vehementer rarefacto, ampliorem locum quærens, aërem vasis C, vapidum attenuatumque per syphonem C I in vas IDS propellet, hic propulsus spiritum vini in hoc vase ID inclusum offendens; cum simul loco consistere non possint, eum per syphonem EF in altum ad instar fili subtilissimi proijciet, tenuis verò spiritus, vini substantia aërem feruidum sentiens, ob proximam, quam habet ad aërem dispositionem, in eum subitò se conuertet, nec amplius descendet. Quod si igneam pluuiam, trabes, stellas cadentes, aliasque Meteorologicos Impressiones repræsentare desideres, per salientis spiritus vini aspersginem, titionem, aut ferrum candens, traduces, & nitidus vapidusque ille aër subitò flammam concipiens, admirabile spectaculum intuentibus præbebit.



Meteora ignea qui arte fieri possint.

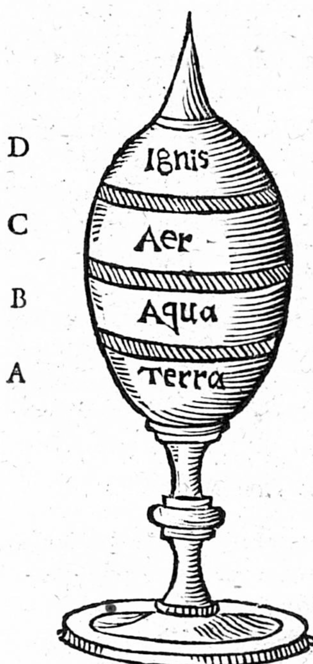
Experimentum 5.

Mundum elementarem ea arte construere, vt confusis & veluti in chaos redactis elementis, vnumquodque propriam sibi Sphæram impermixtim repetat, quo quidem maximè Magnetismus elementorum ob oculos proponitur.

TAlis elementorum vniuscuiusque ad propriam Sphæram est appetitus, vt nisi in proprio loco, quiescere non posse videantur, vt proindè ex hoc capite Magnetis vim situatiuam æmulari omnibus modis videantur. Lapis enim, siue terrena substantia in aërem proiecta,

iecta, vel ipsam aquam, terram ceu proprium suum locum repetit; aqua infra terram, vti & aër infra aquam, & infra aërem ignis, non nisi violenter detinentur; vti aqua infra terreum corpus, vesica aere tumescens infra aquam, vt denique omnis in aere flamma satis superque demonstrant. Qui verò hæc elementa in vase vitreo artificiose ita includi possint, vt quomodocunque confusa, in propriam vnumquodque Sphæram reuertatur, iam tempus est, vt aperiamus. Conflentur vas vitreum ea forma, qua hic vides: in quo infra præparatos liquores, quæ quatuor elementa referunt, hic infundes. Pro terra itaq; corpore solido, immobili, antimonium crudum, vel etiam colorem illum cæruleum, quem smaltum vulgò vocant, exactè depuratum, loco infimo primò inseres, refereτque illud tibi elementum terræ. Pro

Quatuor Elementa qui per quatuor liquores impermiscibiles, referri possint.



aqua spiritus tartari (qui qua ratione confici debeat, supra in Mechanica nostra Magnetica Probl. 3. diximus) assumptus, locum Aquæ occupabit. Pro aere spiritum vini tertiò rectificatum preparabis, qui regionem tertiam sibi vendicans, aeris elementum & colore & situ referet: supremum locũ oleum de Been confectum occupabit, hoc enim oleũ colore, leuitate ac subtilitate propriè ignem referet: Hi igitur liquores eius sunt naturæ, vt misceri nesciant. Nam quiuis ita suam Sphæram pertinaciter affectat, vt quomodocunque illos, & quantumcunque miscueris, ad proprias singuli illibatè redeant. Præterea possunt hi quatuor liquores, qui sunt veluti elementorum quædam simiæ, ex vna & eadem simplici substantia chymico magisterio extrahi; sed de hoc Lector consulat Chymistas, res enim nota est, & vulgaris. Nos 8 diuersos liquores, quorum vnus continuò alterum transcendit, è diuersis oleis & spiritibus, vt ijs 8. cælorum orbitas referremus, fieri quandoque curauimus, in quibus totidem fixa planetarum corpora, Magnetica arte in orbe ad exemplar naturæ rotamus; res cumprimis mirabilis visu.

Hi quatuor liquores ex vnica substantia extrahi possunt

Vtrum

Vtrum verò huiuſmodi liquores ea arte præparari poſſint, vt vnus alterum Sphærico complexu non ſtringat tantum, ſed & ad motum ætheris moueat? merito hoc loco quæri poſſet; præſertim cum non deſint è Chymiatris, qui neſcio quo oleo benedicto id ſe facere poſſe glorientur: Cornelius Drebellius eius ſe inuentorem in quadã de perpetui mobilis inuentione ad Angliæ Regem inſcripta Epiſtola, aſſerit, ita enim ait: *Ergo vt certum faciam, me cognitam habere primi mobilis cauſam, poſſum conſtruere globum perpetuò ſecundùm curſum ætheris ſingulis viginti quatuor horis ſemel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi viſum fuerit, ita vt vel mille annis ne ſemel fallat, oſtendentem nobis annos, menſes, dies, horas, curſum Solis, Lunæ, omnium Planetarum & Stellarum, quorum motus hominibus notus: ſicuti etiam varij generis inſtrumenta, quæ certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant, in ſumma, quicquid fieri poteſt, pondere, circumuoluto chalybe, aqua fluente & igne, præſtat hæc cognitio in perpetuum, ſed ſoli ſumptus reddunt minus fructuoſam rem, ſi magna vis requiratur.* Multa dicis, Drebelli, ſed melius forſan hæc dicuntur, quam præſtentur; ſemel 24. horarum ſpacio globum hunc circumrotari poſſe, multum ſanè dixiſſes, & rem credibilem feciſſes, ſed eiuſmodi motum ita continuare, vt mille annis ne ſemel quidem fallat, ne, motum huiuſmodi fieri poſſe, credamus, plane nobis perſuades: imò tibi ipſi videris diffidere, dum Lectorem ab eius experimento vltimis hiſce verbis abſterres, *ſed ſoli ſumptus reddunt minus fructuoſam rem, ſi magna vis requiratur.* Supponuntur enim hîc quædam, quæ cum admodum incerta ſint, incertiorem reddunt huiuſmodi motum, vt curſus ſeu gyratio Ætheris incognita adhuc, & impenetrabilis Planetarum motus, aliaq. ſimilia huiuſmodi; accedit ſublunaris naturæ fragilis & inconſtans, ex ſe & natura ſua in corruptionem tendentis conditio. Pergit ille plura & maiora ſcientiæ inditia præbere: *Cæterum*, ait, *vt magis confirmem, me intelligere cauſam motus rerum ſurſum & deorſum, & quid terram & aquam in medio aëris portet, ita in vitro clauſo terram in medio aquæ, aquam in medio aëris, atque aquam in medio ignis ſuſpendo, vt vnum elementum alìud ambiat velut circulus, alius alium; aut è diuerſo ſtatuo aërem in medio aquæ inſtar globi, & aquam in medio terræ, ita inuicem ſe amplectentes, vt aër hunc terrarum orbem: atque hoc modo altum humile, humile altum, leue graue, graue leue facio.* Atque hoc, ſi de vnico humore in medio alterius conglo-

Vtrũ conglobatio humorũ fieri poſſit

Oleum benedictum Chymiſtarum.

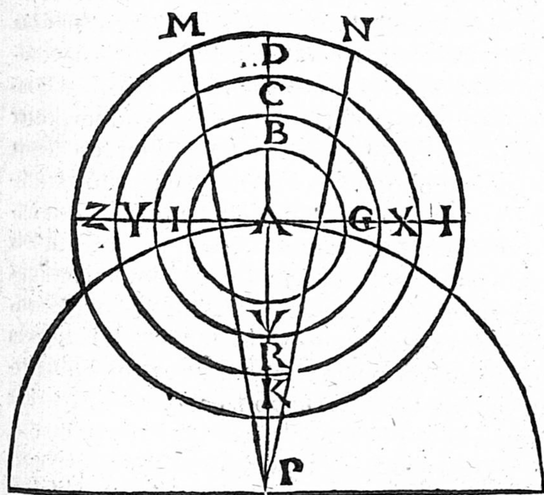
Cor. Drebel.

bato intelligatur, non negauero, cum & ego certum quoddam olei genus norim, quod cuidam aquæ superinfusæ in globum mox se, vt videlicet, hoc situ singulæ olei partes à violenta corrosione aquæ melius sese defendant, contrahit: difficile tamen esse arbitror, plures humores vnum alteri sphæricè superinducere, nisi forsan huiusmodi artificium in terræ & totius vniuersi centro exhibere Drebellius velit, vbi hanc humorum conglobationem fieri posse, imò necessario consequi debere, nemo, nisi qui centri vniuersalis naturam nescierit, negabit: extra vero centrum hoc vniuersale, humores sphæricè se ambientes, aliud centrum constituere, omnino implicare, ita demonstro: Vel enim liquores huiusmodi verè aqueæ, aëreæ, igneæve naturę sunt, vel non. Si hoc, nihil faciet Drebellius, cum id discretiuæ artis, qua à leui leuissimum, à graui leue, à graui denique grauissimum separatur, sit proprium. Si illud, ergo discretione facta elementorum singula, singula sibi suæq; naturæ conuenientia loca repetent. Sed hoc sphærico humorum complexu fieri nulla ratione posse, ita ostendo: Sint humores quatuor iuxta Drebellium in sphæricas regiones compacti, ita vt A terram, B humor aquam, C aerem, ignem denique D referat. Dico huiusmodi humores nullibi, nisi in centrum terræ, aut spacium imaginarium delatos, in sphæricas regiones sese diffundentes, sphæram elementarem perfectè constituturos: cum enim omnia æqualiter à centro mundi distantia globos affectent, necessario sequitur, cumulum v. g. ingentem arenarum ex superficie telluris in centrum dispersum, ibi necessariò in globum coiturum, cum in alia figura angulari, arenæ in angulis istius figuræ, vtpote extra centrum, naturaliter consistere non possint: ita si maris ingens profluuies in centrum mūdi dilaberetur, dico aquam huiusmodi nulla ratione, nisi sub forma globosa consistere posse, cum sub omni alia figura violenter maneret, pari ratione aer cum fluidus sit & leuis, & proinde sursum ad omnes partes æqualiter ascendat, in centro vniuersi necessario in figuram sphæricam desinet, qui à centro mundi æqualiter vndique ascendens recedit. Non aliter ignis in centro prędicto accensus, flammam in orbem conglobaret, fumus vero partim ad nos, partim ad Antipodas exhalaret. Si igitur hac ratione artificiosa elementorum sphæra à Drebellio adornata prædicatur, non tantum ea erit probabilis, sed omnino apodictica, cui nullus Philosophus contradicere possit. Quod si cœlorum ambientium raptu & elementa quoque in gyros, quemadmodum multi opinantur, concitarentur, & huiusmodi artificiosum ele-

In centro terræ humorum fit cōglobat.

Conglobatio humorum in superficie terrę imposſibilis est. Secus in centro terræ, aut spacio imaginario.

elementorum motum sphæricum consequi concesse foret, cum partes motum sequantur totius: veruntamen extra centrum v.g. vniuersi in hypocausto Drebellij hāc elementorū vitro inclusorum conglobationē fieri, nulla ratione dici posse, ita demonstro: ac primo quidem suppono, omnia corpora liquida & fluxibilia à cētro mundi æquidistantia in globos sese componere, quo supposito ita argumentor: Si humores elementares Drebellij in sphæras sese diffunderent, hoc esset, vel quia æqualiter à centro mundi distant, vel quia proprio centro conglobantur; sed nihil horum concedi potest, ergo huiusmodi humorum Sphæra nulla ratione confici potest. Prior minoris pars luculenter patet, cum enim omnia in telluris superficie sita extra centrum sint: si dicti humores conglobarentur, ergo extra centrum conglobarentur; sed hoc est impossibile, quod ita probo: Sit centrum vniuersi siue telluris punctum P, in cuius superficie A fiat per impossibile iuxta Drebellium quatuor elementorum corporum A B C D, conglobatio concentrica: ergo B aquei v.g. humoris Sphæram, C aerei, D denique ignei humoris Sphæram referet: quoniam ergo hemisphęrium aqueum GBL remotius à centro terrę P est, quam hemisphęria GVL, XRY, IKZ: ergo aqua in B veluti naturali suo loco graue supra leue & leuissimum, videlicet supra aerei & ignei humoris hemisphæria XRY, & IKZ conquiescet; & è contra leue & leuissimū, infra graue & grauissimum, hemisphæria videlicet XRY & IKZ infra sphęram A terræ & B aquæ, locum naturalem inuenient: ergo grauissimum naturaliter sursum, deorsum leuissimum tendet: ergo grauissimum & leuissimum in eodem subiecto concipi poterunt: sed hæc omnia



omnia ſunt abſurda, impoſſibilia, & principijs omnis philoſophiæ repugnantia: nulla igitur ratione fieri poteſt extra centrum mundi huiuſmodi liquorum conglobatio. Neque dici poteſt, hoſce liquores conglobatos, proprium centrum habere: vel enim hoc centrum illis eſſet naturale, vel artificiale, illud dici nulla ratione poteſt, cum omnium corporum ſeſe conglobantium primorum & principalium, qualia ſunt elementa, & quæcunque ex ijs conſtant, aliud centrum præter centrum vniuerſi neſciant, ab hoc enim leuia æqualiter recedentia ſurſum, grauia deorſum in globos ſeſe conformant, vt paulò antè dictum eſt, nulla igitur humana potentia, nulla ſolertia aut induſtria huiuſmodi centrum naturale conſtituere poteſt, ſola omnipotentis Dei virtute hanc ſibi facultatem reſeruante: fruſtra igitur quiſpiam aliud extra hoc centrum centrorum, circa quod grauia & leuia conglobentur, quærit: Quod ſi qui ex oleis quibuſdam hanc conglobationem aggredi conabuntur, oleum & operam ſe perdituros certò ſibi perſuadeant, cum natura nulla ratione ſibi imponi patiatur. Porrò neque artificiale centrum cauſa eſſe poteſt conglobationis horum humorũ, veluti fieri poſſet in Sphæra aliqua ſolida, vbi corpus globoſum circa proprium centrum artificiale non naturaliter, ſed violenter circumagitur: quæ tamen ratio in liquidis & fluidis corporibus, qualia ſunt aer & aqua, omnino ceſſat, cum hæc nullam aliam ſphæricam figuram, præter eam, quæ ad conglobationem totius elementi conſequitur ad centrum mundi, à quo æqualiter diſtant, ſortiantur. Quod ſi itaque noſtri ſuperius propoſiti quatuor humores Sphæræ incluſi in centro terræ collocarentur, certum eſt, eos ad imitationem totius elementi, in globos ſeſe conformaturos, extra verò centrum in loco A præcedentis figuræ Sphæræ incluſos, non in globos & circulos perfectos, ſed arcus tantum, quos duæ lineę NP, MP, ex centro mundi P, eductæ in circumferentijs DCB reſecant, deſituros. Inſtant tamen hic Empyrici quidam Drebellij motum experimentis chymicis comprobare conantes, quemadmodum in chymico theatro videre eſt, vbi magiſterio quodam admirando totum hoc creationis opus ob oculos ſpectandum proponitur; ita autem operantur: Sphæram certo quodam liquore, vt ego arbitror ex concauo Lunæ, aut Vtopia quadam allato vitream ſphæram implent, huic oleum quod ipſi benedictum vocant, inſtillant, & ſubitò ceu chaos quoddam hac infuſione cauſantur, vbi

Mundus Chymicus in vitrea ſphæra repræsẽtatus

Oleum benedictum Chymiſtarum.

Frigida miſcentur calidis, humentia ſiccis.

Mox

Mox aliud oleum priori superaffundunt, & ecce in momento chaos illud abyssale ceu diuina voce percussum, in lucem assurgit, elementa in sphæras suas discernuntur, puriore huius molis essentiæ parte in cælos, & planetas; parte in lucidissima sydera abeunte, ità vt totum denique opus, seù μικρόκοσμος quidam elementis, motu, luce, stellis, cæterisque mundi partibus μεγάκοσμον perfectè referat; sed qui iactabundum Empyricorum, seù Chymistarum ex se, & sua natura ad omnem fraudem, & imposturam procliue ingenium penitùs perspexerit; phantasticum hunc mundum nulla ratione subsistere posse facilè videbit. Non tamen hoc dico, quod Chymiæ quicquam detractum velim, cum eam magni semper, ob mirabiles quosdam, & incredibiles, quos producit effectus, fecerim; sed stomachum mihi mouet ignarum, & malè feriatum quoddam genus hominum omnis philosophiæ expers, præter fumum, & fimum quibus putrefactiones, & circulationes suas perficit, nihil sciens, quod dum ad incitas redactū, fortunæ aleam iecit, Chymiæ, sibi inde lucrum aliquod sperans, vendicat professionem, quorum quidem fucis, imposturis & ineptis ac malè intellectis interpretationibus hæc nobilissima scientia deturpata penitùs, transformataque in sannas passim abit, & ludibria hominum; vt Deus tandem malè perdat hosce nebulones, eorumque deprauatos labores, quibus imperitæ plebi imponere nunquam desinunt, imò magnis quibusdam Principibus, cum summo vitæ periculo fumis istis Mercurialibus, Antimonialibus, & Arsenicis, à quibus omnes sibi Principes, si vitæ, si bonorum, si denique boni communis rationem habere velint, cauerè obnixè moneo. Vndè nemo miretur, si hoc opus primæ creationis ab huiusmodi barbaris, & ignaris Chimiastris, fictum mentitumq; processerit. Vidi ego Francofurti in Germania Imperialibus nundinis celebri emporio, apud insignem Medicum rudimentum quoddam huiusmodi operis; affundebat is liquorem liquori, & è vestigio liquor dilutus in quasdam veluti scintillulas abiens, nunc alias atq; alias flammulas, ac luculas producebat; stellulas dixisses; quæ tamen diù non morabantur; sed cum tempore euanescebant; motum quoque circularem notare non potui; nec circulos affectabat humor, sed tota humorum moles flammulis huiusmodi incerto ordine, & dispositione insitis, coruscabat; vnde memoratum illud, de creationis opere, commentum processisse, omninò mihi persuadeo; opus huiusmodi oleo, & spiritu è terra virgine multorum dierū putrefactione & circulatione, extractis perfici; asserebat artifex. Sed hæc hactenus, nunc ad alia nostri instituti reuertamur.

Mundi sublunaris productio à Chymistis cōficta.

Chymiastrorum imposturæ.

CAPVT III.

μετεωρομαγνητισμὸς.
siue
De Magnetiſmo Elementorum in productione Meteororum.

SI illa quæ in præcedentibus de mirabili rerum ſublunarium Oeconomia, & Magnetiſmo, & quomodò is per mutuam actionem, & paſſionem 4 elementorum perficiatur, probè perpenderis, atque intellexeris, fieri certè nequit, quin pluuiarum, ventorum, tonitruum, fulgurum, fulminum aliarumque meteorologicarum impreſſionum cauſas quoque perfectè noris; Vndè hoc loco Lectori curioſo rem omninò gratam, & deſideratam me præſtiturum exiſtimaui, ſi quod proprium Magneticæ Artis eſt, quæcunque natura hoc Magnetiſmo elementari in ſublimibus producit rara & mira, ego arte Magnetico-meteorologica, naturæ veſtigijs inſiſtens, varijs experimentis, variaq; applicatione, qui produci poſſint, oſtenderem; ſed ſine mora rem ipſam aggrediamur.

Ars Magnetico-meteorologica.

Pluuiarum productio naturalis.

QVa ratione pluuiæ producantur, non ſatis ſuperque docet ars diſtillatoria. vbi enim alembico incluſæ materiæ rorulentus vapor, frigidam pilei vitrei concaui ſuperficiem tetigerit, non illicò in aquam conuertitur; ſed igne vrgente, & aqua euaporante, alembici corpus repletur, ac ſucceſſiuè magis magiſque repletur, atque ita ex vapore coacto & conſtipato, aqua elicitur. Sol igitur maris, & fluuiorum aquas, terras, & humida omnia calefaciens, attrahenſque, ea in roſcidum aërem primò conuertit, mox magis attenuatum in aërem, quem ampliorem quærentem locum, ſuper aërem impellit, & hic alterum, vt vſque ad frigidam aëris regionem repellatur, pars enim prope terram craſſior eſt, quæ à terrarum colluuie educitur; ſed quæ ſurſum defertur tenuior eſt, & vbi frigidam regionem acceſſerit, ab illius intenſo frigore congelatur, & tunc deſinit eſſe leuis, & in nubem formatur, mox euadit rorulenta, & tandem plus æquo à ſuperueniente frigore conſtipata conuertitur in aquam, & confeſtim defluit ad proprium ingenium, & indolem rediens, guttatimq; in terram deſcendens, origini ſuæ poſtliminio reſtituitur. Non igitur, vt Ariſtoteles vult, vapor, frigidam regionem ſimul, ac contingit, illicò in aquam conuertitur, ſed requiritur, præterea conſtipatio, & coagmentatio vaporis, quo facto, primùm vaporis in aquam fit conuer-

Pluuiarum cauſæ.

conuersio. Sole itaque igne illo cœlesti vapores magnetica quadam vi elementis propria, attrahente, & elemento aquæ veluti ius suum in vapores elatos prætendente, atque innata sibi magnetica vi grauitatis, præsertim frigoris ope, deorsum trahente, causatur pluuia.

Experimentum I.

Pluuia artificialis.

AD pluuiam artificialem exhibendam primò fiat ex laminis ferreis tholus, siue hemisphærium duplicatum ferreis filis crassioribus, si machina parua, si maior fuerit, fortioribus ferramentis veluti columnis innitens. Hoc peracto fiat ex ære vas cum collo oblongo, quod humore ad medietatem ferê implebis, tholo verò duplicato niues, seù contusas glacies vnâ cum nitro, seù vitriolo permixtas inseres; habebisque instrumentum præparatum; Tempore igitur, quo amicis experimentum pluuiæ demonstrare desideras; supposito supra ignem vase, rarefiat aqua, quæ mox rarefacta per colli orificium cum impetu in vapores abiens, in cauitatem hemisphærici tecti sese recipiet: verùm vapor hic ex frigore à latente glacie, vel niue causato compactus, condensatusque paulatim in aquam resolutus, guttatim omnium astantium admiratione, descendet. Hoc autem instrumentum ad naturæ exemplar factum ita probo, quoniam enim tholus niue repletus aërem inclusum sibi similem reddit, videlicet frigidissimum; referet huiusmodi aër mediam regionem aëris frigidissimi, vas verò aqua repletum inferiorem, aëris regionem reflexis solis radijs æstuantem; aqua igitur in vase A æstu in vaporem abiens ascendet vsque ad regionem aëris frigidi. Ergò vapor condensatus ibi (non secus ac vapores à Sole attracti ad mediam regionem aëris) & in aquam resolutus, tandem guttatim decidet, pluuiamq; exhibebit. Quod si quispiam in ampliori loco hanc eandem pluuiam exhibere voluerit, is tectum fabricæ niuibus repleat, in pauimento verò vas aliud feruentibus plenum cineribus, aut silices grandiores priùs candefactos collocet. Huiusmodi igitur si aquam frigidam affuderis, maior pars aquæ illicò in vaporem assurgens, superiùs fabricæ tabulatum petet, cuius aërem cum ex niue inibi reposita frigidissimum reperiat, totus ille vapor condensatus, atq; in aquam resolutus, per guttas in pauimentum descendens, fragore, frigore, alijsque affectionibus pluuiæ proprijs, imbrem perfectè referet. Quæ quidem fabrica, si soli exponatur ea ratione, vt oculus Pluuia.

tuus Solem inter, & roscidum vaporem iam frigida regione in guttas resolutum constituatur, & ea Iridem quoque tibi perfectam repræsentabit. Quod si sanguineam pluuiam desideres, humorem vasis minio aut cinnabari dilues, & aqua hac arte præparata in vaporem rubeum ascendet, quæ deindè condensatione frigoris in guttas resoluta sanguinis instar non sine intuentium admiratione descendet. Atque ex hoc experimento facilè causa sanguineæ pluuiæ, quam sæpè contigisse Authores notant, aqua videlicet terræ rubræ mixta, in vapores attenuata, resolutaque, innotescit.

Iris quomodo fiat pluuia sanguinea.

Consectarium I.

EX hoc experimento patet, qua ratione niues atque grandines produci possint. Si enim tholo folles apponas, quorum flatus per meandros tholi glacie, aut niuibus repletos procedat, causabitur huiusmodi flatus in cauitate tholi aërem adeò frigidum, vt omnia statim in glaciem conuertat. Vapor igitur in cauitatem tholi ascendens, & ad resolutionem iam dispositus à flatu hoc gelidissimo peruasus, atque in niues conuersus, qui sub atra forma prius ascenderat, iam albicantibus floccis omnia contegens descendet; quod si vaporis in guttas facta fuerit resolutio, flatusque follium per niuosa loca fuerit vehementior, guttæ in orbiculos glaciales statim congelabuntur; vnde vapor, qui aëris ascendendo naturam assumpserat, hac metamorphosi in grandinem mutatus, terreno veluti quodam vestimento indutus, non sine intuentium admiratione, & fragore grandinoso reuertetur; dixi si flatus follium fuerit vehementior; quia ad grandinis procreationem requiritur maxima vis frigoris; vnde in hoc negotio folles duplicandi forent.

Grandinis niuiumq; productio.

Consectarium II.

PAtet ex hoc experimento causa niuium in locis borealibus, aut altissimis montibus; Agitata enim aqua aëre intercurrente spumescit, sic agitato ventis aëre iamiam roscido, & in nubes coalito, spumas concipit, quæ inhorrescente frigoris rigore in niuem concrescit; vndè hyberno tempore spirante Borea nubes deductæ ac iactatæ, quæ crebris humoribus madescunt, ex agitatione illa spumescunt, sic sæuientibus frigoribus superatæ, debellatoque calore, qui in aëre concludebatur, in niuem condensantur; Cur verè rarò hyeme, æstate sæpissimè grando sæuiat, hæc est ratio, quod grandinis materia præterquam quòd gelidissimum ventum peruadentem se requi-

Causa niuium in borealibus partibus.

Cur grādo æstate plus sæuiat, quā hyeme.

requirat ipsa ex aëre, vel aqua tenui & tepente sit, cuiusmodi vapor ille noster tepore atque tenuitate sua refert. Experientia enim docemur aquam calidam gelido cælo expositam, frigida faciliùs congelascere, accedit quòd aqua priùs calefacta, rigente cælo in solidiorem durabilioremque glaciem concrescat, quàm frigida; confirmat dicta experimentum satis vulgare, quo vinum & quemuis liquorem potabilem summa æstate in glaciem penitùs conuertunt: addunt niuibus Salnitrum, vel Vitriolum, aut Sal commune, & hisce phialam vino repletam cooperiunt, & exiguo tempore congelascit: est enim nix media regio, Salnitrum admodum ventosum, & frigidum, seù Sal commune frigidum cum calido Auster, & Septentrio; patet igitur grandines non ex aëre solùm, sed & ex calore, & frigore esse compositos, & plerumque æstate tantùm generari, non item hyeme.

Experimentũ de congelando liquore quouis æstatis tempore.

Experimentum 2.

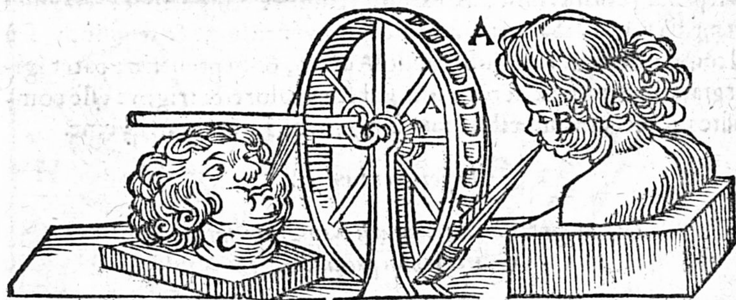
Ope Magnetismi elementaris, ventorum naturalis, & artificialis productio.

VEntus hac ratione producitur. Sol terram circumiens, radijsque suis eam verberans, calorem ingentem ex reflexione gignit, vnde is aërem calefaciendo extenuat, hic in vastum se locum explicans, superna petit, in omnem partem longè latèque diffusus, sic ingenti auctus mole, nec sui ampliùs capax, proximum sibi aërem facessit, disploditque, hic violenter displosus, cum altero sibi vicino colluctatur: hic victus comprimitur, ceditque: locum proximus victoris occupat, & vbi debilior exitus inuitat, & non impeditus crassiore vapore, se recipiendo, qua data porta ruit: coarctatio autem rarefacti aëris, & compressio ita contingit postquàm sol attenuatam, & in vapores conuersam aquam sustulit in altum, ad medium vsq; aërem: tum ipsi vapores nonnihil addensati, frigore deorsum ruunt, instar crassioris nebulæ, donec contingant aërem infimum calore pertusum vndique. Hic aër calidus, iterũ resoluit attenuatq; vapores, à quibus ipse vicissim pressus, atq; agitatus, ventorum causam subministrat: Haud aliter calidus crassusq; aër superficiem terræ proximè circunstans, ab irruentibus densis, frigidisq; nebulis & ipse crassescit: mox aliò delatus extenditur iterũ, fitq; subtilior, vnde ventorum adaugetur materia, & quaqua versum expanditur: sæpè etiã nubes aduersis quasi frontibus occurrunt. Namq; frigidus densusq; aër sursum pellit calidiorem, vsq; ad loca mediæ regionis frigidæ, vbi is densatus à vicinarum

Ventorum causæ.

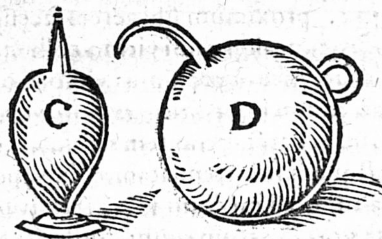
nubium frigore, denuò petit loca inferiora, iterumque calore horum resoluta attenuatur, & à globi terrestris facie auolat. Hac facie ve-niunt, abeuntq; & variè vagantur venti, ventilantes tellurem, & fri-gefacientes inferiorem hanc mundi coloniam, aliosque innumeros vsus conferentes ex sapientissimo & optimo Dei consilio. Ventus autem artificialis ijsdem principijs insistens maximè operâ Aeoliarum pilarum perficitur. Ita autem fiunt; pila conficitur ex ære aut cupro, alioque metallo forti, quod ignis violentiam sustinere possit;

Ventus artificialis per Æolias pilas.



habeat pila hæc collum vel curuum, vel rectum perinde est, aut etiam capitis humani figuram, vt hic repræsentatum vides, quod in acutissimum foramen terminetur. Hisce ita confectis, aquam hac arte impones: pilas feruefactas conijcies in aquam frigidam, & aër rarefactus intùs, in minorem locum redactus, cum aliud corpus non habeat, quod in locum desertum substituere possit,

Pilæ Æoliæ.

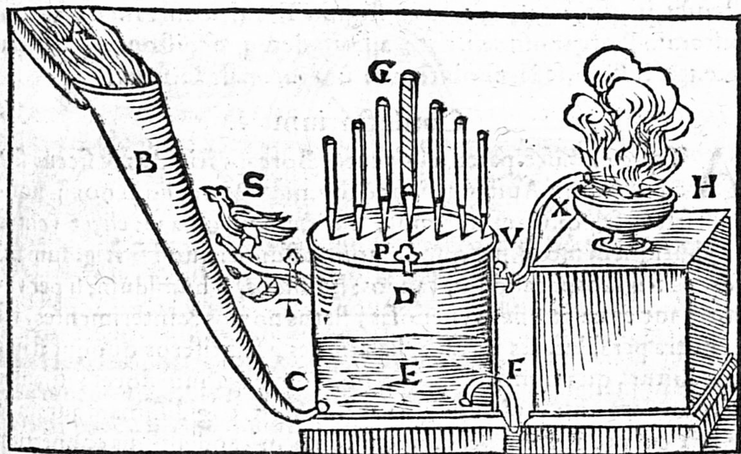


aquam per foramen minimum veluti succu quodam ad se attrahit, pilaque hac ratione liquore repletur, quamuis etiam trochleola vas Aeolium, ad id replendum aqua, aperiri, & claudi possit. Impletis ita aliquousque aqua pilis, eas supra carbones, aut ignem collocabis, & vbi aër vapidus inclusus rarefieri cœperit, ingenti strepitu, & fragore angustias colli elapsus in flatus abibit, tantum enim ventum suppeditant, vt ad veru vertendum is sufficiat; ego plurimas quoq; machinas huius ope circumago; In Chymico verò negotio, aut fabrili hoc instrumentum presertim in carbonibus sufflandis egregium omninò

Mira ope Æoliarum pilarũ fieri possunt.

& penè

& penè necessarium vsum habet; multa alia, ope harum pilarum perfici possunt, vt animalium quorumuis voces, tonitrua, fluxus maris, motiones inuisæ, verum quia ea in alium locum reseruaui, breuitatis causa, hic libens prætereo; præsertim cum ingeniosus Lector se ipso infinita alia ex hoc vnico experimento elicere possit. Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compressione aëris, hac qua sequitur ratione; sit aqua viua loco A. Hanc fluere permittes in canalem AB, quem ita construes; fiat ex 4. asseribus longis quotlibet pedum, canalis (nota tamen quod quantò canalis fuerit longior, tantò ventum futurum vehementiorem) figura pyramidali, vt monstrat figura ABC, inferius habeat vas, siue receptaculum ED cui inseritur; Habebisq; instrumentum præparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis, aquam A in canalem AB influere permittes; quæ vehementi impetu in receptaculum ED præcipitata, aërem in vase ED violentia summa per os V canalis VX protrudet; cum enim aqua E præcipitata, magnam secum aëris portionem deuehat, atq; aqua ipsa ex vehementi commotione, illisioneque, attrita diminutaq; in aërem mutetur; nunquam in receptaculo DE deerit aëris ingens agitatio, & consequenter flatus perpetui, per V eruptio; Vidi ego in multis locis Malleatores, Vulcanijs in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuo sufflandos, loco follium huiusmodi canalium artificiosa constructione vti, Est autem ventus huiusmodi adeò vehemens, vt nihil ferè orificio apponi possit, quod non veluti sagitta quædam



Alia machina Æolia, in vsum Fabrorum, organorũ, similiũq; opificiorũ.

Machina ad folles sufflandos.

quædam per aërem in longum ſpacium ſolo flatus vehementia conijciatur. Qui proindè hanc rationem benè perceperit, nullo negotio, Angelorum figuras ex leui materia effictas, vti & volucres, globos in aliqua vitrea Sphæra vento peruia, aliaque corpora ad naturæ exemplar in medio aëris ſuſpendere poterit; nullo alio, niſi ſola aëris commoti vehementia fulcita; qua ratione quoque hydraulica organa, auium cantus, animalium voces, aliaque innumera Mathematica θαύματα, hac arte exhiberi poſſint, paulò antè propoſita figura ſatis oſtendit, in qua, nota, aperto epiſtomio T, auiculam cantare, aperto epiſtomio P organum reſonare, aperto denique epiſtomio V, ignem potenter ſufflari; ſed hæc obiter tantùm indicaſſe ſufficiat.

Flatus vehementia.

Conſectarium I.

ATque ex hiſce patet, cur ventus Borealis frigidus & ſiccus ſit? cur è contra Auſter calidus & humidus? cur aliqui noxij, nonnulli ſalubres, quidam fœcundi, alij ſteriles? quia videlicet ventus diſpoſitionem medij, per quod tranſit, aſſumit: quod ſi frigidum ſit, ventos frigidos; ſi calidum, calidos; humidos, ſi humidum; ſi per vapores aut exhalationes venenoſas, flatus noxios & interimentes, vti è contra per ſalutares terræ exhalationes, ſalutiferos quoque flatus cauſabitur, quæ omnia Aeolium noſtrum organum docet; ſi enim per canalem niue repletum ventus tranſierit, frigidiſſimam auram & glacialem producet; ſi per eundem canalem candentibus coopertum carbonibus, ardentem & æſtuantem auram; ſi denique per canalem materijs odoratis, alijs ſalutiferis, vt cinnamomo, chariophyllisque repletum ſpirauerit, fragrantiſſimam auram cauſabitur; & ſic de cæteris idem iudicium ſit.

Cauſę ventorũ variæ.

Ventorum varijs qualitatibus affectorum artificioſa productio.

Conſectarium II.

HInc quoque patet cur Auſtri hyeme, vere, & autumno ſpirent, nõ ita ſeptentrio? cur auſter noctu, Boreas die vehemẽtiſſimus ſit; cur aquilo proprijs in locis nebuloſus, remotis ſerenus, & contra auſter? Cur Fauonius horis pomeridianis, non matutinis ſpiret; cur item in regionibus maritimis, diurno tempore è mari, nocturno verò è terra ſpiret? ventus. Cur in Oceano Indiæ orientalis, ordinariè regnent orientales & occidentales venti; cur item ex certis montium cauernis ingens continuò ventus proflet? Memini in Liparis, ſeù Vulcanijs Inſulis in rupe quadam foramen mihi oſtenſum eſſe, è quo ventus continuus ita frigidus erumpit, vt aqua ibidem expoſita breui tempore in glaciem congelaſcat. Quorum omnium effectuum

Cauſam ventorum.

effectuum causas è natura petitas, operæprecium foret exponere, nisi scirem eum, qui hactenus proposita probè nouerit, quive motum Solis in Zodiaco & quotidie ex ortu in occasum (quem ignis æolio nostro instrumento, quod terram & aquam refert, proportionali intensione caloris applicatus mentitur) probè conceperit, sine omni molestia suo marte, ad perfectam eorundem cognitionem peruenturum. Nunc igitur à ventis ad tonitrua & fulmina.

Experimentum 3.

Ex Magnetismo Elementorum, fulgurum & tonitruum aliorumq́ue Meteororum ignitorum naturalis & artificialis productio.

CVm fulgura & tonitrua ex aëre siccissimo iuxta ac validissimo originem nanciscantur, ita ea naturaliter producuntur: Aqua virtute radiorum solarium rarefacta facescit in naturam aeris, & in sublime acta procul à terræ globo condensatur, concrescitq́ frigore, & in angustum coacta, indolem pristinam resumit, tum porro specie nebulę deorsum properat, dispellitur ab aere frigido versus aerem calidum, siccum, subtilemque, qui ocyus peruadens crassam illam nubem rarefacit, atque ad summam perducit subtilitatem, reducitque ad naturam aeris. Itaque dum corpus illud momento extenditur, vt vel sexcentuplo fiat maius, postuletque locum ampliorem, cumq́ue ob frigidiorum crassiorumq́ue nubium obstacula exitum non inueniat, necessario ex hac contrariorum colluctatione horrenda quædam agitatio atque commotio oritur, quę exhalatio accensa cum fragore & strepitu horrendo erumpit, donec tandem adipiscatur spacium quantitati suæ æquale: verum cum nullum pene tonitru sine coruscatione aut fulgure (quæ manifesta alicuius incensionis factæ signa sunt) eueniat; quî huiusmodi accensio fiat, iam videamus. Sol igitur indefesso cœli motu suis radijs in terram sese insinuantibus, ex fimo aquis macerato, cloacis nitrosis, pecudum stercoribus, lotioque animalium, alijsque putrescentibus materijs, ex sulphureis & bituminosis, alijsque mineris, vti & arboribus pice & resina tumentibus, pingues & vstibiles exspirationes siue exhalationes & incendiarias elicit, quas in aerem conuertit, quique sua natura irrequietæ & sponte mobiles, impellentibus radijs Solis, aere fiunt leuiores, & ab eo in sublime vectæ, ad frigidiorem plagam perueniunt, & cum ob pinguedinem, caliditatem, tenuitatemq; non facile condensentur,

Fulguris & tonitrui causæ.

ipſam peruadunt; ſed frigoris circumſiſtentia vehementer coarctatæ, vehementiq; nubium colluctãtium alliſione in maximam tenuitatem ſubtilitatemq; reductæ, atque in ignem verſæ, vel etiam fomitis inſtar ab igne vicino, à ſummo vſque ad imum accenduntur, & tunc cęlum coruſcare videtur, & in media fulguratione à ſummo ad imum, quaſi accenſus funis videtur; et ſi paulatim accenſio fiat, tam velox eſt, vt vno momento fieri videatur; verum rem aliter ſeſe non habere, id machinis ad naturæ exemplar fabricatis ἐμπειρικῶς iam probabimus.

Productio tonitru artificioſa.

Dupliciter igitur tonitru excitari poteſt, vel condenſatione, vel rarefactione aeris. Condenſatione ita fit: Accipe Sphæram æneam aut etiam ferream, quam ad medietatem aqua repletam igni impones, vſque dum aer intus in maximam tenuitatem reducatur, factoq; minimo foramine, vt tranſpirare aer rarefactus non poſſit, expones eam cœlo gelido, & aer incluſus ambientis aeris frigore condenſatus, cum

Experimẽtũ

aliud corpus vtpote clauſo vaſe, ſubſtituere non poſſit; ne aliquod in natura rerum vacuum concedatur, vas ingenti & horribili ſonitu in mille partes diſruptum, laboranti aeri ſubueniet, quod ſi idem vas arctè clauſum igni vehementiori impoſueris, ex nimia aeris concluſi rarefactione ampliorem locum petentis, vas ruptura ſua ingentem fragorem inſtar tonitru edens, laboranti aeri locum quantitati ſuæ conuenientem concedet. Non ſecus fieri iudicandum eſt in tormentis bellicis, dum ingentia pondera exigua quantitate pulueris accenſi, poſt coruſcationem cum ingenti tonitru exploduntur.

Hoc loco omittere non poſſum, quin de ſclopi ventoſi conficiendi ratione aliqua hic inſeram, ſiquidem inuenta eſt non ita pridem ratio ea violentia comprimendi intra canalem aeris, vt in multis maiorem effectum præſtet, quam vel ipſi ſclopi, quos Muſquetas vulgò vocant, quæ res cum ſingularem ſuſcitet in intuentibus admirationem, nolui eius hoc loco conſtructionem præterire. Ita autem Æolius ſclopus fit:

Conſtructio Sclopi Æolij

Fiat ex cupro, ferro, aliave materia canalis in tres partes ſeu loculamenta diuiſus, quorum primum A L onerando ſclopo ſeruit, alterum A C cameram ſiue aëris compreſſi receptaculum conſtituit; tertium fiſtulam C D ad globos aliaq; proiectilia excutienda ordinatum: Truſillum ſiue, vt Artiſtæ vocant, piulcus R L, quo aër intra Cameram ſuam coarctatur, ita conſtruetur, Manubrio ſiue ferreo ſtylo K L, circumdetur cylindraceum quid, ex ferro aut ligno, aut corio tectum, quod canali A C ita quadret, vt ei intruſum, omnem



aeris elabendi occasionem intercluda: habeat autem Trusillum L K in fundo I platismation, siue assarium, cuius meatus ex I transeat in K, hoc enim facto continget, vt dum I K in arctum canalem violenter intruditur, assarium I claudatur: dum extrahitur verò, assarium apertum, per meatum I K aerem, ne intra spacium N I vacuum concedatur, denuò admittat.

Porro secundum receptaculũ siue camera aeris A C in fundo N aliud habeat assarium, quod ita ei adaptetur, vt dum trusillum canali suo violenter intruditur, illud aperiatur, dum extrahitur verò, arctato intus aere denuò claudatur. Iterum in camera A C inseratur aliud assarium F O C, ea forma, quam tibi figura I S V demonstrat: inferatur autem canali A C siue cameræ aeris, loco F O C, ea ratione, vt mox ac F trusillũ, quod V X correspondet, forinsecus premitur, F assarij partẽ O aperiat, & viam, incluso aeri per C D canalem, sibi faciat. Ita igitur inserendum est, vt aer inclusus, attractusq; per C D canalem, nisi aperto assario, elabi nunquam & nullibi possit, habebisq; instrumentũ præparatum, quo ita vteris: Pila plumbea immissa per canalem D C contusa charta coarctetur: quo facto piulci, siue trusilli K L opera aerem intra cameram A C coges, ea ferè ratione, qua intra lusorias pilas aer constipari solet: quo facto, si F trusillum forinsecus premas, ecce assarium O apertum, constipato aeri locum prębebit, qui & canali C D illapsus, pilam tanta vi expellet, quãta vix sclopus ordinarius possit. Quemadmodum igitur in fulgure & tonitruo excitando natura requirit exhalationem, nitrosis & sulphureis spiritibus turgentem; ita pyrius hic puluis ex Salinitro quoque, sulphure & carbonibus cõficitur, atque sulphuris quidem munus est accendere, nitri verò ventosi & aerei, in ignem cum sonitu difflari. Hæc dum tracto, omittere non possum, quin Lectori curioso admirandum quoddam ex auro pyrium puluerem conficiendi secretum pandam, cuius experimentum ego primò in Germania apud summum quendam artificem vidi,

postea idem apud doctissimum virum Petrum Castellum in inclyta Messanensium Academia Medicinæ Professorem, Amicum meum obseruandissimum, in libro insigni de Incendio Vesuuij proditum comperi, ita autem res sese habet: Aurum in calcem redigatur Aqua forti, Sale armoniaco, & Oleo tartari præcipitati: hæc calx quam primum etiam ad odorem ignis, præsertim si instrumento quodam excitetur, sponte sua in flammam, cum ingenti fragore & sonitu, abit, exigua enim huius calcis portio, incensa omnes pyrij pulueris ordinarij vires & efficacia & sonitu longè superat, in tantum, vt auditiuum organum vehementia sua obtundere videatur: accedit, quod huiusmodi puluis à nitrato puluere discrepet, hoc superna, illo inferna petente. Si enim aureum hunc puluerem alicui laminæ impositum accenderis, alta nòn petet, sed lamina perforata, inferna petet. Innumera eaq; miranda de huius pulueris viribus, effectuumq; adeo prodigiosorum causis hoc loco mihi dicenda forent, sed cum ea in Pyrographiam nostram, siue Geographiam subterraneam reseruauerimus, hic ea tantum, vt Lectorem ad inexhaustas naturæ diuitias rimandas animarem, breuiter innuere volui. Hic igitur puluis in exigua quantitate, certis quibusdam concauis locis obturatisq; impositus, mox ad ignis odorem in flãmas cum terribili sonitu ipsum concaui pauimentum, qualicunque ex materia fuerit, terebrando, tria referet perfectissimè, fragore & inusitato quodam murmure, tonitru, accensione, fulgura & coruscationes, fulmen denique ipsum, vi quadam terebratiua inferiora petente. Huiusmodi naturæ miracula, nisi proprijs oculis meis intuitus fuissem, nunquam sanè credidissem, sed nos ad filum instituti nostri reuertamur. Coruscationes pręterea ita artificialiter produces: Accipe sulphur, salinitrum, Camphuram & Naphtam anaticè contrita misceantur, mixta spiritu vini omni diluantur, diluta hac arte in cucurbita simul ponantur, cui si ignem supposueris, humor vini sulphureus, nitrosis bituminosisq; fœtus spiritibus euaporans, se longè lateq; diffundet: si itaque arrepto titione candela, aut carbone medium huiusmodi vapidum perstrinxeris, in momento totus vapor in flammam abibit, in loco obscuro, coruscatione sua fulgur perfectè mentietur. Quod si vapor dictus in guttas per aërem frigidum circumstantem fuerit resolutus, titio hoc medium perstringens, totumq; hunc indigestum vaporem accendens, iacula, stellas cadentes, Capreas saltantes aliaq; quamplurima non iucunda minus quam admiranda spectacula exhibebit.

Nouũ pulueris pyrij ex auro cõficiendi inuentum

Effectus tarti pulueris.

Fulguris productio artificialis.

CA-

CAPVT IV.

De Mixtorum corporum Magnetiſmo, ſiuè

De mixtis corporibus, & quomodo ea arte Magnetico-meteorologica iuxta naturæ exemplar in ſua Elementa reſoluantur.

NIhil verius eſſe, quam omnia in omnibus, ſatis ſuperque Magnetica hæc rerum catena demonſtrat, qua omnes res ita arctè ſibi inuicem connectuntur, vt etiamſi contrariarum ſint qualitarum, in vnum tamen latente quodam rerum omnium conſenſu Magnetico coëant. An non vidiſti, quam mirabilis ſit Elementorum luſus? quam contraria etiam ſe mediante altero ambiant? quomodo ignis aquæ, aqua igni, terra aëri, aqua terræ coniungantur? & quomodo mundus hac diſcordi rerum concordia conſeruetur? Quid enim eſt in cælo, quod non ſibi elementaris quoque regio vendicet? & quid in elementari regione, quod ſubterraneus mundus non contineat? natura in omnibus ſemper eſt ſui ſimilis, cuius primaria in elementis ſedes eſt, ex quibus omnia, quæ in ſenſibili hoc & corporeo mundo ſunt, conſtant; omnis actionum naturalium proceſſus, magneticis conſtat legibus, quibus imbuta primò elementa, eas cæteris deindè mixtis communicant; vides quomodo craſſum illud aquæ corpus, à ſole igne illo cæleſti ſenſibiliter attractum in altum, in latè diffuſum aërem mutetur, parte in ventos abeunte; parte in pluuias ad terram irrigandam deſtinata: parte denique feruore ſolis, à terra eleuata, frigoriſque nocturni vehementia iterum condenſata, atq; in rorē diſſoluta; quo quidem ſitiens terra inebriata, in eo quaſi putreſcens, liqueſcit. Cum porrò duo hæc coniuncta totam plantæ ſubſtantiam peruadunt, ſolis virtute liquidus humor ad extremitates vſque plantarum attrahitur, iſque cum ſua natura ſubtilior & leuior, quā terreſtris portio, nutritioni deſtinata ſit; hinc fit, quod liquor attenuatus faceſſit in aërem, relicto plantis terreo nutrimento, quod ex ingenita ſua poteſtate, & vita attractum, conuertunt in ſubſtantiam ſibi ſimilem. Atque hinc eſt vna alimonia omnium è terra naſcentium, omniumque viuentium corporum. Hæc eſt cauſa, quod omnia poſt putrefactionem in terram reuertantur, experimento quidem indubio, ſed quod

Mira rerum concatenatio.

Incrementū vegetabiliū.

quod vix millesimus quisque vel intelligit, vel rectè perpendit. Hac eadem ratione mineralia, vegetalia, & sensitiua omnia crescunt, viuunt, & conseruantur. Non alia est rerum procreandarum in hoc magno naturæ coniugio, ratio, in quo ignis sponsus, sponsa aqua, terra & aër paranymphi, quibus mediantibus coëuntes, infinitam mixtorum producunt sobolem. Elementum enim quodlibet in sua sphæra est, sed vnum ex alio viuit, vt supra dictum est, & tamen coniuncta non conueniunt, nisi alio mediante; sed aqua est omnium elementorum mater, hanc incubat spiritus ignis; causante igne, aqua fit materia ventorum vaporumque aptorum, vt congelentur cum terra per aërem crudum, qui ab initio separatus fuit ab illo, & hoc motu perpetuo sine intermissione fit; ignis igitur non efficitur aliter nisi motu; motus ergo elementorum causat calorem, calor mouet aquam, aqua aërem omnium viuentium vitam. Iterum elementum aquæ aëris flatibus agitatum, oleagineum seu bituminosum humorem producit, & sole opitulante salem, quæ omnia luculenter demonstrat diuinum illud distillandi studium; vbi ignis agens in res humidas, & vapidas, quæ tumentis vasis alueo clauduntur, ad vasis caput, sui vi caloris spiritus subuehit, vbi frigore concreti densioresque facti, vasis fornices irrorant, & demum per canalem in subiectum receptaculum guttatim refluunt. At si copiosius ignem supposueris, spiritus veluti torrentis vi æstus fractus, in pinguem substantiam vertitur, id est in oleum, & penitiores qualitates elicit; idem etiam eueniet, si vas soli tepido, vel feruentiori exposueris, nam & aquam & pingue distillabit. Pari prorsus ratione ignis ille cælestis terras, plantas, herbas calefaciens, humidos vapores, qui sunt rores plantarum, oleum, & resinas per latentes, & apertos corticis poros, veluti per syphonem attrahit, purum semper ab impuro separando, purum dat & congelatur in flores, impurum abit in folia, in corticem quod grossum spissumque est; id quod vapidum ac pingue est, attenuatum in aërem eleuatur; at nocturno frigore condensatum in rorem abit, ac herbis suis restituitur; quas & antelucano madore conspergit, variarum virium pro conditione plantæ, cui insidet, particeps. Pingue verò exhalans condensatum in mel, gummi, & glutinosos liquores, sudoresque cuiusmodi manna est, super idoneos frondes, truncos & saxa insidens abit. Sic vnusquisque liquor insitas suæ plantæ virtutes retinet. In hunc igitur modum res crescunt, ex aqua videlicet omnia. Nam ex illius vapore subtiliore, res subtiles & leues; ex oleo verò res graues & preciosioris substan-

Distillandi ars simia Naturæ.

Ortus & incrementum plantæ.

Ros vires plantæ, cui insidet habet.

ſubſtantiæ, ex ſale verò res prioribus longè pulchriores. Si enim vapor ille παντόμορφος prima metallorum materia, quæ quidem nihil aliud eſt, quam humiditas quædam mixta aëre calido, & eſt in forma aquæ pinguis adhærentis vnicuique rei puræ, vel impuræ in vno loco abundantius, ob terræ poroſitatem ad magneticam virtutem exercendam, reſque ſibi conuenientes attrahendas aptiorem; ſi inquam è profundiſſimis terræ viſceribus huiuſmodi vapor igne illo ſubterraneo in profundiſſimis terræ viſceribus incluſo (quibus tota terreni mundi machina veluti animatur ſublimaturque) per varia terræ ſpiracula veluti ſyphones quoſdam in varia loca, ſingulaſque rimas penetrans, diffundatur; fit, vt ſi dictus vapor per loca calida & pura, vbi parietibus ſulphuris lentor, & pinguedo adhæret, tranſierit; ſtatim accommodando ſe adiungitur illi pinguedini, quam poſtea ſecum ſublimat, & tunc fit vnctuoſitas, relicto vaporis nomine, accipit nomen pinguedinis, quæ poſtea veniens ſublimata ad loca alia, quæ iam vapor antecedens purgauit, vbi eſt terra ſubtilis, pura & humida, implet poros eius, & iuncta illi aurum efficitur; ſi verò pinguedo illa venit ad loca impura frigida, fit plumbum ſi; verò talis terra pura ſit & mixta ſulphuri, fit ſtannum, quo enim magis depuratus locus fuerit, eò pulchriora reddet metalla; ſi verò ad terram ſiccam, & impuram, ſiue homogeneam telluris partem peruenerit pinguedo illa, ferrum generabit; ſic vapor ille ſublimatus per poros terræ ſecum omnem impuritatem terræ vſque ad circumferentiam trahens, ab aëre congelatur, quod enim aër creat purus, aër congelat crudus, quia aër in aërem habet ingreſſum, & ſe iungunt inuicem, φύσις γὰρ τῇ φύσει τέρπεται, ita fiunt petræ & montes ſaxei; quod ſi vapor naturæ per ſe ſublimatur ſine acceſſu pinguedinis ſulphuris, & venit ad locum aquæ puræ ſalis, fiunt adamantes, & hoc in locis frigidiſſimis, ad quæ pinguedo peruenire nequit; ſi ad locum aquæ Vitrioli viridis, in ſapphyrum aut ſmaragdum congelatur; ſi in aquam cinnabaris ſubtilem, in Rubinum condenſatur; (vbi nota omnem aquam, ſi ſit ſine ſpiritu, calore; ſi verò ſpiritum habeat, frigore congelari; qui illud ſciuerit, maximum ſecretorum ſe adeptum eſſe norit:) Non ſecus, ac ſi in plano aliquo diuerſi coloris, & proprietatis res, veluti ceruſſam, minium, cinnabarim, æruginem, ſal, vitriolum, arſenicum, & ſimilia in circumferentiam diſponas; è centro verò huius plani liquor ſcaturiat, qui ſe per totius plani ſuperficiei ſpacium diffundat; certum eſt, liquorem cum ceruſſa album; cum minio rubrum; viridem cum ærugine, cum arſenico

Vapor παντόμορφος.

Auri generatio.

Plumbi.

Stannus.

Ferri.

Lapidum.

Adamantes.

nico flauum futurum. Iterum cum salis aqua æruginea mixtum, vti smaragdinum aliquid; ita vitrioli sulphurati aquam cum cinnabari, aliquid pyropicum producturum. Pari ratione, si liquor prædictus rebus sapore dulcibus coniunctus fuerit, dulcia; si acribus & amaris, acria & amara; stipticum si stipticis; venenosa si venenosis, salutifera si salutiferis, singulis rebus humorem magnetica quadam vi ad se trahentibus, & in substantiam sibi similem transferentibus E cuius quidem humoris, cum infinitis rebus natura differentibus, commixtione, infinitas quoque rerum species produci necesse est; quas quidem omnium vires & proprietates in simplicibus suis cognitas, qui rectè & sagaciter combinare norit; ei nullum amplius abditum in natura effectum, nullam rerum sympathiam, aut antipathiam, quas tantoperè mirantur homines, incognitam esse posse arbitror; sed veluti naturæ quidam Archæus πανοῦργος, sagaci rerum omnium agentium cum patientibus facta applicatione, quidquid natura operatur, & ipse Naturæ simia ad exemplar eius omnia operabitur. Sed de factitiorum gemmarumque pretiosarum arte conficiendarum methodo, in mundo nostro subterraneo fusius si Deo placuerit tractabitur, quare eò Lectorem remittimus.

Liquor terræ per quam trāsit qualitates assumit.

Consectarium.

Atque ex his dictis patet, quanta sit rerum omnium connexio, & quam admirabilis in connectendis rebus efficacia; quomodo cuncta Magneticè se trahant, & quomodo denique singula in singulis, & omnia in omnibus; quis enim vnquam crederet aquam omnia, quæ mundus habet in se, vti lapides, salia, aërem, terram, ignem, oleum, similiaque in se continere; quis crassum terræ corpus eadem, præter lapides, salia, aërem quoque, aquam, & ignem continere; quis præterea non in vegetabilibus tantum, sed & sensitiuis vnquam dicta reperiri sibi persuadere posset, nisi experientia ista iam dudum docuisset? Quicunque igitur arte hæc experiri, id est, dissolutionem corporum in sua elementa, aut etiam elementorum ope varias rerum mixtarum productiones cupiet, hic doctricis naturæ exemplar, ductumque, quem in præcedentibus abundè descripsimus, sequatur; corpora videlicet quælibet soluendo, id quod naturæ accessit hetereogeneum separando, purgando, pura puris, cocta coctis, cruda crudis, Magnetica magneticis, id est similibus similia,

Omnia in omnibus sunt.

Quomodo ars naturam imitari debeat?

similia, iuxta irrefragabilem naturæ exigentiam Magneticè coniungendo; sint vasa ad naturæ exemplar fabricata, ignis artificialis gradus, ignis naturalis gradibus perfectè correspondeant; quæ si omnia promptè peregeris, naturæ quoque effectum desideratum, proculdubio adipisceris. Si igitur animus sit, corpus aliquod mixtum ad summam claritatem & splendorem deducendi, non licet id alia, quam præmonstrata ratione expedire. Terræ corpus clarificandum est per ignem, reddendumque simile ipsi aquæ, sicque fiet quasi sal, quod postmodum distillando potest clarificari & in aquam conuerti, prorsus ad similitudinem aëris omni impuritate destitutam, pellucidam, & splendentem; ita quæuis corpora data in sua elementa reduces, in aërem, quem oleum, in aquam, quam spiritus; in terram, quam sublimata materia; in ignem denique quem vapor accensus refert, reduces, quæ omnia in sulphure patefiunt. Ponatur sub vase vitreo concauo vas terreum cum sulphure accenso, ita vt vas subiectum ad campanam alembici præcisè adaptatur, ne fumi egredientes flammam suffocent: sed liberè in illam subuecti in liquorem densentur, qui in vas appositum distillent, habebisque aquam siue spiritum sulphuris, prima distillatione. Secunda cum fortiori igne, oleum; in circumferentia verò vasis concaui inuenies flores, siue pompholygem, terram videlicet; oleum habebis; quo omnia vel sola approximatione ad ignem, in flammam abeunt, si sulphur in puluerem tritum calce viua & sale mercuriali mixtum per retortam distilles. Innumera hoc loco aperire possem diuinæ Chymiæ mysteria, quæ in varia mea peregrinatione apud diuersos didici, ac proprio experimento comprobaui, verum ne instituti nostri limites transilire videamur, ea consultò in alios tractatus reseruauimus. Sufficiat interim Magneticam quandam vim in omnibus rebus latentem, qua cuncta se mutuò appetant, qui vnicus noster scopus fuit, hoc loco διδακτικῶς demonstrasse. Vnum adhuc restat explicandum, quod non parum multorum torsit ingenia, estque multiplex in fossilibus figura lapidum, scilicet & gemmarum, non tamen quæuis, sed vt plurimum hexagona, pyramidalis, quadrata, vti in Amethisto, Crystallo, Adamante, Vitriolo, Alumine, Salibus, Saccaro, & similibus est. Ioannes Marcus Marci Philosophus præstantissimus, in subtili opere suo de Ideis operatricibus non inconuenienter putat, in huiusmodi figuras lapides & aluminaria quæuis, vi quadam Magneticæ non absimili colligi. Keplerus opusculo de niue sexangula alia comminiscitur. Decartes in meteorologia

In 4. Elementa resolutio vniuscuiusque rei.

Vnde figura Geometrica in quibusdam fossilibus.

rologia sua Democritica, atomorum confluxui, omnia assignat. Ego quid sentiam, breuiter aperiendum duxi.

Dico itaque, in centro vniuscuiusque rei naturalis virtutem quandam latere illi à sagaci natura eo fine insitam, vt se conseruare possit, & propagare quantum ei concessum est, atque hanc virtutem radijs quibusdam in circumferentiam propagari, non quidem in omnibus semper sphæricè; sed subinde in vnam partem longioribus radijs, quam in alteram agendo; ea fere ratione, qua vis plastica in centro seminis existens, singulas corporis partes designat non radijs circulariter diffusis; sed pro membrorum remotè aut propè à cētro corporis distantium formandorum conditione; & vt in vegetabilibus vis seminis existens, talem & talem in fructu tali & tali figuram format, partes trudendo nunc in sphæricam, iam in conicam, modo in tuberosam, aut lenticularem figuram; in floribus quoque vis seminalis in sphæricas, conicas, pentagonas, hexagonas, similesque angulares superficies foliorum fæturam protrudit; ita & in fossilibus secundum quandam analogiam, præsertim in ijs lapidibus, qui ex sale originem suam sortiuntur, vti & in Alumine, Vitriolo, Crystallo, similibusque, vis quædam in centro naturæ residet, quæ non semper omnibus radijs æqualibus, sed aliquibus subindè longioribus, vtpotè robustioribus, reliquis proportionaliter pro virium debilitate decrescentibus, per appositionem particularum ad particulas, sibi similes particulas, easque minimas & homogeneas attrahit; particularum igitur similium, similibus attractarum appositione ea figura fossilis, qualem radij referunt, emerget; si igitur vis centralis quinque principales radios emiserit, reliquis intermedijs proportionaliter à latere decrescentibus, eorum vi tractiua per appositionem particularum gemma in corpus excrescet tetraëdrum; si octo principalibus radijs sese exeruerit vis centralis, similium partium appositione cubicum corpus nascetur. Si denique 12 principalibus radis se diffuderit, reliquis proportionaliter decrescentibus, proueniet Prisma hexaëdron, vt in crystallo apparet. Nota tamen huiusmodi corpora figuras, vt plurimum optimo sanè naturæ consilio, regulares, quales sunt trigonum, quadratum, hexagonum, sibi vendicare: siquidem hæ ex omnibus alijs figuris spacium implent. Si enim sex triangulos æquilateros, hexagonos tres, & quatuor quadratos in vnum coniunxeris, nullo spacio relicto, perfectè se in vno puncto contingent. Trahitur igitur particula similis, & homogenea à virtute in centro latente, quæ cum per appositionem

Causa figurarum in lapidibus.

ſitionem particularum, iuxta proportionem radiorum fiat, mirum non eſt, in eam figuram degenerare corpora, qualem radij virtutis effigiare ſolent. Operatur igitur natura in formandis rebus ea ferè ratione, qua nos ope formæ ex ligno aut alia quapiam materia, in cucumeres, poma, pyra, alioſque fructus omnis generis figuras, vt Hominis, Equi, Capræ, &c. Induçere ſolemus. Fructus enim paruus adhuc, formæ ſiue modulo ligneo incluſus, multo illo, quo pollet incremento, in circumferentiam paulatim deductus, cum ſucceſſu temporis omnes moduli interioris vacuitates repleat; aſſumet ipſe fructus depoſita forma, eam figuram, quam forma refert; & quam incremento ſuo repleuerat. Si igitur forma humani capitis figura fuerit, hominis faciem referet fructus, partibus alijs in genas, frontem, alijs in naſum, mentum protuberantibus; ſi Capræ, aut Ouis figuram forma mentiatur, fructus in Capræ, aut Ouis lineamenta, protuberabit; & ſic de cæteris. Non ſecus foſsilium, vegetalium, animaliumque figuras naturales perfici dicimus. Sicut enim vnumquodque naturale corpus particularem vim habet, qua ſe conſeruat in ſuo eſſe, ita & eadem vi habet, vt ſe creſcendo, ad certam, & determinatam figuram, qua à reliquis ſpeciebus diſtingui poſſit, propaget, ne in incertum agens natura, ordinis loco, quam intendit, confuſionem pariat. Verum de hiſce & ſimilibus rerum naturalium figuris, & quomodo eæ intra terram figurentur; vti & de niuibus polymorphis, de lixiuij certarum plantarum, ſaliſque vegetabilis miraculis in Mundo noſtro ſubterraneo fuſe, Deo dante, tractabitur: quare ad alia tranſeamus.

**
*

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS TERTIA.

γεωμαγνητισμός.

siue

De Magnetica vi toti terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

CAPVT I.

De cyclica attractione rerum.



Erra infimum elementum est, veluti basis, ac fundamentum cæterorum. Quidquid enim alia tria in illud stillant & proijciunt, omnia recipit, seruanda conseruat, manifestat manifestanda, rerum omniũ fidissimum receptaculum, in quo omne productum manet, & per calorem motiuum in illo putrefactum, per eundem separato puro ab impuro multiplicatur; quod in illo graue est, occultatur; leue calor motiuus in superficiem pellit; & prout iam est in superficie lutosa, omnis seminis & commissionis nutrix & matrix. Aqua mirum in modum gaudet, eamque vbi sibi coniuncta fuerit, auido suctu attrahit, attrahit autem tanquam bonum conseruatiuum sui, sine cuius glutino in puluerem abitura, nec subsistere, nec generationi rerum deseruire posset. Aqua verò reciproco motu in terram fertur tanquam in suum receptaculum naturale, in quo spermaticam facultatem suam exerere possit; vnde ex hoc elementari coniugio, quidquid in hoc inferiori mundo videtur, producitur, aëre verò & igne has naturæ nuptias veluti paranymphis quibusdam promouentibus. Aqua igitur per vniuersæ terræ poros sese insinuans, aërem secum copiosum trahit, qui quidem labentium in subterraneis catadupis aquarum impetu & violentia compressus, per poros terræ in vasta antra, sulphure, nitro, vitriolo, alijsque combustibilibus materijs referta compingitur, vbi noua semper aëris aduenientis compressione rarefactus, attenuatusque, motu exardescit, & cæco carpitur igni; vnde & dictam combustibilis materiæ congeriẽ carpens, ac paulatim serpens subterranea ista

Terra omniũ rerum seminarium.

Elementaris aquæ motus causatur incendia subterranea.

ista causatur incendia, quibus tota terreni globi moles, quæ ob nimiam terrę frigiditatem, atque aquę humiditatem generationi rerum inepta foret, per poros terræ veluti per innumeros quosdam caminos seu syphones diductis igneis exspirationibus calefacta ita attemperatur, vt ea numerosam quandam & infinitam penè mistibilium rerum sobolem producat. Hinc aquæ in montium visceribus, veluti in penuarijs quibusdam detentæ in vapores copiosos resolutæ, etiam in frigidiores cauernas illabentes ibi resolutæ, partim in fontes & flumina, partim in thermas varijs qualitatibus, pro locorum, quos transeunt, natura & dispositione augmentatæ abeunt, originali humori restitutæ. Hinc mineralium aquarum terrestriumque specierum vapores & exhalationes sublimatæ, singulæ in locis & venis generationi metallorum aptis ideoneisque, ea metalla generant, quæ cum dictis locis similitudinem habuerint & proportionem, ita vt vnum alterum, natura delectante, in suum bonum, bonumq; vniuersi attrahat. Fontes verò & flumina è terræ visceribus erumpentia, metallicis spiritibus fœta, dum arenam & limum copiosum è variarum rerum materijs coagmentatum secum deuehunt, nouam causantur camporum, colliumque, aliarumq; rerum progeniem, aqua mari, terrestri substantia terræ reddita. Atque hæc est perfecta quædam rerum occulto hoc naturæ motu agitatarum superna infernis, priora posterioribus locum commutantibus, Magnetica περιχύκλωσις, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus: vides igitur ex dictis, quomodo terra & aqua vnum quod constituant, in quo alia duo occulta operantur? Ignis terram ne nimio humore diffluat, vel dissoluatur in lutum, conseruat, aër ignem ne extinguatur, aqua terram ne comburatur, ita vna alterius impetum frangente mundus conseruatur, successiuæ rerum generationes, atque corruptiones alternis vicibus perennant. Quæ omnia sol veluti causa principalis promouet, vt sicut ipse, ita omnia perennem in inferiori mundo mistionem quandam motumque subeunt, Terra ex aqua & aere gemino motu afficitur, aquæ motu & fluxu agri comminuuntur & absorbentur, vnde deinde in alijs planis noui existunt, quas alluuiones dicunt, aeris motu, qui ventus est, à ventis enim è mari surgentibus arena limusq; euoluitur, quæ recessu maris à Sole ventisque siccata, obortis à mari alijs procellis, in cumulos aggeritur, qui cum paulatim herbis vestiantur, & arborum radicibus inter se serpentibus, mutuoque implexu commistis, solidentur, successu temporis, in cam-

Origo fontiũ.

Mutua elementorum conspiratio.

Generatio collium.

in campos & colles degenerant. Aqua vero triplici motu afficitur, à Sole, à Luna & ab aere, aqua calore Solis in vaporem attenuatur, qui terram ſuo complexu globi inſtar ambiens, Atmoſphæram conſtituit, vapor in guttas abit, vnde pluuia oritur, idem coagulatus in grandinem mutatur, craſſus autem vapor, ſi ante congelaſcat, quam in guttas diſſoluatur, in niuem vertitur. Pluuia, grando, nix, quamuis ex mari educta ſint, aere tamen humorem præuium trudente ſuper verticem montium inducuntur, in quos incidentes materiæ terreſtres, magni motus, ac perennis circulationis cauſæ ſunt. Nam materiæ illæ in vertice montium æſtu Solis reſolutæ lacuum, ſubterraneaorumq; aquarum originem vti præſtant, ita eaſdem ad fontium fluminumq; promotionem perpetuo tenore conſeruant. Aquæ verò à Luna concitatæ, motus ſeu æſtus quotidianus, de quibus in ſequentibus dicetur, vti & motus ab aere ſeu ventis cauſatus, mare quieſcere nunquam permittunt, vnde per poros terræ agitati fluctus, prioris circulationis noua fundant primordia.

Origo lacuũ, fontium & fluminum.

Atque adeo manifeſtè patet, aquam non ſolum in terreni globi furno chymico, è mari tantum ſurſum tolli, indeque in terras relabi, & rurſum in maria effundi, ſed eundem eſſe fontem metallorum, lapidum cæterarumq; rerum, quæ in collibus & campeſtri planitie inueniuntur. Neque multum abſimilis eſt ratio rerum animatarum & inanimatarum, vt vel hinc veteres occaſionem de anima mundi arripuerint. Vnde animalia animentur, & ritu reciproco quemadmodum aqua in mare modo effluit, modo influit. Quod ſi quis noſſet quomodo in venis terræ ſe coniungat aurum auro, quomodo herbarum animaliumque ſeminibus loco ſuis ortibus conueniente conſtitutis, alia materia eiuſdem generis ſeſe iungat, miſceatque his initijs forſan ad eorum ſubterraneum cohæreſcentiam aditum recludere poſſemus, atque adeo ad penitioris perfectiorisque chymiæ adita penetrare: Verum cum hæc expoſita cohæreſcentia nos lateat, nihil mirum fuerit ſubterraneam, & à noſtro vſu remotam metallorum aliarumque rerum ad ſui quodque generis aggregationem nobis ignotam eſſe.

Clauis Chymiæ veræ.

Conſectarium I.

EX dictis patet, nihil hic apud nos ſimplex, ſed omnia alijs miſta exiſtere, neque enim aqua ſine aere, terra, igne, alijſque rebus terrenis, neque terra ſine aqua, aere, alijs eſt. Vides quomodo

aqua

aqua pluuialis à Sole attracta, per metallicos sulphureosque montes decurrens, materiam istam liquatam & fluctuantem secum corripiat? sicut ex colore, sapore, odoreq; earum percipitur: neque minus alia resoluat, quæ colore, aut sapore percipi non possunt, vt lapides, vitrum, & aliud quodlibet, vt aqua fluuialis è varijs materijs montium, vnde originem & incrementa cępit, commista sit? Et quomodo flumina hæc (quæ alijs materijs, dum ripas & alueum perstringunt, quoque commiscentur) dum in mare se euoluunt, marina aqua terreni cuiuslibet mistionem recipiat: ea autem sursum scandens Atmosphæram generet, & perpetuo recentem materiam suggerens alat, & quomodo ipsa adeo rerum omnium miscella quædam sit, & πανσπερμία? vapor hic assiduè in rorem, pluuiam, grandinem, niuemque concrescat, quęque ideo varia terrena materia permista sunt? Hęc quomodo in terram collapsa, diuersam istam materiam ad nouarum generationem relinquant, & per veteres genitas iam fluentes resoluant, liquatasq. in mare, vt prius euomant? vnde perpetua quædam rerum mistibilium nascitur cyclica commotio. Quod autem aqua lapides & terram contineat, chymicum nos docet experimentum, quo ex aquæ pluuialis distillatione, in fundo vasis variæ terrestris materiæ species subsidunt, quæ tum odore, tum sapore, sulphur, sal, nitrum, limum, similiaq; referunt, quod & aquæ vitrum insit, ostendit humor vitreus vasis, aut canalibus plumbeis longo tempore contentus, in vitreum successu temporum corium degenerans, vides qua ratione denique vna materia alteram ex insito quodam ad conseruationem totius appetitu trahente, cyclica hæc magneticæ catenæ connexio, in perenne tempus continuetur?

Terrà miscel la rerum omnium.

Aquæ omnia inest.

Consectarium II.

COlliges denique, quod de cyclica attractione rerum elementarium inanimatarum dictum est, de animatis quoque rebus dicendum esse. Ex putridis enim mixtorum oriuntur insecta, & insectis aluntur reliqua animalia, animalia vero post varios vsus morti cedentia, primæ materiæ restituuntur: quid enim tot noxiarum animantium genera, tot muscarum, insectorum, scarabæorum, erucarum, vermium, araneorum, pulicum, pediculorum, tanti locustarum exercitus, tanta denique serpentium multitudo ad aliud, nisi ad vniuersitatis harmoniam concentumque, atque ad hanc Catenam rerum Magneticam continuandã, prodesse natura voluit? cum enim rerum omnium

Cur ex putri insecta nasci natura voluerit.

nium ortus ac interitus certiſſima lege naturæ ſit definitus, niſi è ſtercore vel cadaueribus, vel quauis materia putri inſecta prodirent, fœdiſſima contagione proxima quæque loca & corpora vitiarentur: talium autem inſectorum ortu fœtor omnis ac tabes eluitur, & auium cibis, aut mutuo ſibi pabulo inſeruiunt: atque ita fit, vt nec viua noceant, nec odore mortua, ita erucarum & araneorum examina aeris corruptione prodeunt, & earum ortu aer purgatur, dum quidquid noxiarum qualitatum in aere, ad ſe trahendo deriuant, vt etiam ex impura colluuie terrarum Rubetæ, Bruchi, Mures: ſicut enim aranei & erucarum examina collectum ab aere virus hauriunt, ſic Rubetæ cæteraque ſerpentium genera ex ipſis ſtirpibus, ac terra virus vndique ad ſe attrahunt, deinde mutua ſibi alimenta præſtant. Muſca quidem ſanguinem, aut fœdum humorem ligurit, Aranei Muſcas, Gallinæ Araneos, Homo Gallinas in alimentum ſuæ naturæ conſentaneum conuertit. Denique lacerti, ſtelliones, maximè autem hirundines, cæteraque auium genera venantur erucas, muſcas, vermes: ſic proſpexit Creatoris optimi Sapientia vbique conſpicua, minimis ac viliſſimis quibuſque animantibus alimenta ſtatis temporibus. At etiam culices leui punctura fructuum maturitatem accelerant, deinde veſpertilionibus ſuauiſſimum præbent alimentum: denique aranei mortui, ab araneis humore virulento vacuantur, & à ſerpentibus ſerpentes exeduntur. Ita in Inſulis Philippinis Crocodilus Crocodilum vorat, quod niſi foret, Inſula innumerabili huiuſmodi belluarum multitudine foret inhabitabilis, cum tamen cætera animantia terreſtria ſibi ſimilibus nunquam paſcantur. Pari ratione Bufones, ſeu Rubetas ſenio & veneno, quod à terris vndique contraxerunt, graues, formicarum exercitus auidiſſimè ſugit, nec quicquam reliquum facit præter oſſa & bufonium lapidem, ita fit, vt animal illud, quod omnium impuriſſimum iudicamus, non modo viuens ab ipſis terris venenum auferat, attrahendoque in ſe veluti naturalem terreſtris veneni burſam deriuet, ſed & moriens veneni amuletum nobis relinquat, & iucundiſſimum formicis præbeat alimentum. Porrò hac generatione animalculorum purgatur aër, purgantur corpora à ſuperfluo, eoque noxio ac periculoſo humore, ita vermes, veſpæ, crabrones ex animalium cadaueribus plerumque naſcuntur, vnde naturali quaſi appetitu ad eorundem corporum, ex quibus genita ſunt, humores noxios ſugendos feruntur, Apes ex Tauro, Vitulis, & Vaccino genere ſunt, quæ vitulo fame confecto, orificijs omnibus concluſis, ſuaueolentium herba-

Bufonis vſus

Bufonius lapis.

Inſecta corpus, è quo naſcuntur, appetunt.

herbarum prato elicuisse Aristæus dicitur; ita ex stercoribus Equinis, scarabæorum examina; ex hominibus etiam lumbrici pediculi, pulices, cimices: vnde sanguinem aut sudorem istiusmodi, ex quo genita sunt, naturaliter appetunt, ità vt ex vrina mista puluere, pulices: è sudore ipso, pediculi: ex putrido denique sudoris vapore, cimices lectularij nascantur. Similiter erucæ plerumque è stirpibus originem suam ducunt, cum ferè totidem sint erucarum, quot plantarum genera; E vario quoque erucarum pabulo variæ fiunt, & multis coloribus distinctæ erucæ, erucæ in oualem Chrysalim, Chrysalis, cum à sopore reuixit, in variegatum papilionem degenerat: ita Bombyx, quia coloris candidi est, producit papilionem candidum, Buprætis quam Pinus generat, quia crocei coloris, & admodùm venenosi est, in eiusdem coloris, & qualitatis papilionem conuertitur; ita erucæ versicolores, in versicolores papiliones conuertuntur: colores autem in erucis proueniunt ex vario, quod sugunt pabulo, succoque. Arte quoque huiusmodi animalia producuntur. Ita stercus columbinum, aut anserinum vrina hominis maceratum pulices innumeros producit: pilum quoque equinum in aquam pluuialem depositum, cum tempore animatum, in vermem excrescit. Ita putrefacta sub fimo anas, bufones producit: serpens minutim concisus, sub terra defossus, alios serpentes. Ocymum siue Basilica, Scorpiones producit, si contritam pulueriique lapidum è macerijs erutorum, admistam sub latere, seù schisto Soli exposueris, ita ex pulueribus lacustribus Soli certa industria applicatis Ranas; Erucas denique produces cuiuscunque generis, si planta è qua nasci solent, succum pulueribus erucas respicientibus subactum, calori temperato exposueris, sed hæc tibi Lector curiosè, vlterius applicanda relinquo.

Quot genera plantarum tot erucarum.

Infecta qua ratione a te producantur.

CAPVT II.

Ορυκτο-μαγνητισμός,

siue

De Magnetica facultate Foßilium Telluris, singularumq; partium eius.

Tellurem magnetica facultate, qua se iuxta mundi polos libret, ne inconstanti motu hinc inde fluctuando, confusionem rerum induceret, constare, in primo Libro satis declaratum est; Atque hanc Magneticam Telluris vim, magnetem, reliquaque magnetica terræ consimilia corpora participare, hoc toto passim opere

 decla-

declaratum est. Nunc verò videamus, vtrum præter Magnetica, alia terrestria corpora, easdem quoque attractrices cum magnete vires sortiantur, cum enim terrenum corpus innumera quadam diuersarum specierum, vt in præcedenti Capite dictum est, varietate permistum constet, vix fieri posse videtur, tellurem ex omnibus mineralibus, solum magnetem, sibique cognata corpora in filios genuinos virtutisq; suæ veluti hæredes cooptatos, hac mira prærogatiua lapidibus plerisque melioribus, pretiosioribusque neglectis, condecorasse; An non auro, preciosis lapidibus, alijsque metallis meliori iure huiusmodi naturæ dos debebatur? Sanè sunt certi lapides, qui spontaneam motus sui rationem habere videntur: Ita lapis Trochites siue Astroites affusus aceto, motu locali promouetur: vnde si ex eo Testudinem, aut simile animal formaueris, automaton videbis admiratione dignissimum. Iaspis detentus supra scyphum vino plenum, tremit: In Insula Ciambulon arbor est, cuius folia decidentia motu progressiuo promoueri dicuntur: quod tamen quomodo fiat alibi dicemus. Verùm vt hæc res profundiori scrutinio pateat: suppono primùm tria in vniuersum trahendi genera in natura constituta esse: quorum primum ea continet, quæ propter similitudinem naturæ, per qualitatem quandam dispositiuam, qua vt meliùs habeantur, & se inuicem ceu intento bono perfruantur, duo corpora coëuntia sese attrahunt: atque ita magnes magnetem, & ferrum trahit. Secundum genus eorum est, quæ vi qualitatis elementaris, qua videlicet ad grauia graue, leue ad leuia insito naturæ ductu, veluti ad centrum suum fertur, se attrahunt, de quibus in præcedentibus huius Libri fusè actum est. Tertium genus eorum est, quæ vacui successione trahunt: quod vt intelligatur notandum est: cum omnia huius mundi ex elementorum commistione constent, binæque singulis insint qualitates, siue conueniant, siue non, talem singulis de duabus alteram naturam dedisse, vt cui adhæreat, agnatam sibi & similem habeat qualitatem, vti aër & ignis quorum hic calidus & siccus: ille calidus, & humidus: siccum enim & humidum contraria sunt, conciliatione tamen socij caloris copulantur: sic terra frigida & sicca est, aqua frigida & humida, quæ etsi per siccum & humidum sint contraria, connectuntur tamen frigiditatis mediatione, aliàs enim difficilis esset eorum concordia: sic ignis paulatim in aërem abit per calidum, hic in aquam per frigidum, & terra igni per siccum coniungitur, & ita mira quadam vicissitudine vnum alterum conseruat: vnde ordine præpostero, vt supra demonstratum est, denuò transmutantur,

Astroitis lapidi motus quomodo inducatur.

Triplex trahendi ratio.

Elementa quomodo consocientur.

tantur, & ex se inuicem fiunt, facilis enim est transitus, postquam communem nacta sunt qualitatem, vt ignis & aer per calorem: his autem opposita difficiliùs vertuntur. Atque ex his suppono secundò. Ex calido & frigido oriri rarefactionem & condensationem, ex quibus omnium elementarium motiones promanare supra diximus, vt cum calidum in mistum aliquod agens, educit impurum, & dum suæ actioni idoneum reddere tentat, vt simplicius fiat, euadit tenue; ità frigidum conseruat, constringit, & congelat; vnde calidum misti humorem ex centro elicit ad circumferentiam, frigidum verò eundem ex circumferentia ad centrum retrahit: ex quibus quidem qualitatibus perpetuus in aëre motus causatur. Vapidum enim rarefactum, calore fugat frigidum circumstans: remisso verò calore frigidum constrictum locum suum repetit, & consequenter secum consistentia corpuscula deuehit. Atque hac ratione omnia electrica trahere iam tempus est, vt declaremus.

Elementarium actiones.

CAPVT III.

Ηλεκτρο-μαγνητισμὸς, id est

De Magnetismo electri, seù electricis attractionibus earumq; causis.

ELectrum Græcis eò, quod ad se attritu priùs calefactum paleas attrahat, ἤλεκτρον, vnde & ἅρπαξ, seu raptor dicitur, Latinis Succimum à flauo succo ex quo coagulatur, Arabibus Karabeh, eo quod in sacrificijs offerri esset solitum, vi illa sua attractiua, qua Magnetem æmulatur, nullo non tempore, summæ fuit Philosophis admirationi, adeoque in hunc diem durat, vt vix in natura rerum exoticus effectus sit, cuius ignotam causam per Magnetem, & succinum (quæ sunt commune ignorantiæ asylum, & sacra veluti anchora) non in patrocinium sibi adsciscant; Electrum igitur, seù succinum, aut vulgò Ambra dictum paleas trahit: & leuissima quæuis corpuscula, res nota est, & experimentum omnis fallaciæ expers; Qua ratione autem hoc fiat, hic Rhodus, hic saltus: varij varia de eo commenti sunt: nos quid de eo sentiamus iam tandem manifestabimus; Ac primò quidem maximam Magneticas inter attractiones & electricas differentiam esse nemo dubitare debet; Nam differunt illæ non duntaxat ratione eorum, quæ attrahunt, sed & attrahentium, seu modo quo attrahunt. Magnes primò nonnisi corpora determinata, qualia magnes ferrum, similiaque corpora; Electrum contra omnia &

Differentia attractionis electricæ, & Magneticę.

quæuis corpora sine discrimine, vt postea ostendemus, attrahit. Secundò magnes Magneticas res, vt ferrum, non trahit tantùm, sed & easdem suæ attractiuæ virtutis facit esse comparticipes, totam facultatem potestatemque suam ijs communicando, quam vim in electro nulla hucusque experientia nos docuit. Tertiò magnes vim suam per polos, in quos totius Magnetici corporis vigor deriuatur, exerit, vnde cum differentia quadam agit, vna parte solùm trahente, altera fugante, vtraq; quiescente sub linea meridiana. Electrum verò vbique, & in singulis partibus, vbi attritu animatum fuerit, trahit nulla ad plagas mundi respectus habita ratione: singulis partibus vbi æquè affrictu caluerint, æquè trahentibus; Quartò vim attractiuam Magnetis, si ferrum excipias, nullum aliud intermedium corpus qualecumque, quominùs eam exerat, impedire potest; Electrum verò, vel leuissimus halitus ab attractione suspendit; Magnes præterea nunquam præparatione ad trahendum indiget; sed coniunctum sibi ferrum semper trahet; Electrum, apponantur ipsi quantumuis palearum, sine attritu præuio tamen nihil trahet; Magnetica denique vis immateriata ex propria forma profluit, Electri verò materiatum effluuium à materie originem suam sortitur; Ex quibus omnibus apparet, quanta sit harum attractionum diuersitas; Cum verò causas Magneticæ attractionis in primo libro satis declarauerimus, nunc

Causa electricæ attractionis.

restat, vt & electricæ attractionis causas quoq; inquiramus. Gilbertus putat electricam attractionem ita perfici; spiritum egredi ex corpore electrico, quod ab humore aut succo aqueo concreuerat; corpus attrahendum attingere, atque ita attactum tandem attrahenti vniri corporique corpus peculiari effluuiorum radio, contiguum, vnum effici è duobus, vnita confluere in coniunctissimam conuenientiam, quam attractionem dicit; Et quia omnia corpora vniuntur & quasi ferruminantur humore, ita vt humidum, cum aliud corpus attingit idem aduocet, si exiguum fuerit: ita humida in superficie aquarum allicere humida; Electrica verò effluuia peculiaria, quæ humoris fusi subtilissima sunt materia, corpuscula allectare. Hæc est opinio Gilberti de Electrica attractione. Vult igitur ex humido corpore vapidum, sed admodum tenue & subtile egredi effluuium; quod corpora, quæ incidunt, trahat, iungatq; corpori à quo promanat effluuium; Probat autem hanc suam opinionem triplici experimento, duorum bacillorum aquæ innatantium, quorum vdum vnius paululùm supra aquæ superficiem eminens attrahitur ab alterius parte infra aquam. Secundo exemplo guttæ & bullæ in superficie aquæ bullam sibi vnientis & attrahentis.

Et

At cùm hanc opinionem Gilberti penitiùs discutio, præterquam, quod sibi manifestè contradicat, triplicem prætereà errorem inuenio; primò dicit ipse, corpus ipsum electricum, quod attractiuum effluuium emittit, ex humore concretũ sit oporteat, ego verò aliqua electricè attrahere reperio, quæ nequaquam ex humore concreuerunt, vt vitrum: quædam ossa: & alia huius generis, de quibus posteà; accedit quod multa & pleraq; alia ex humore concreta sint vt metalla, gemmæ & lapides pretiosi, & veluti metalla quædam & lapides vt Crystallus, Carbunculus, Corallia, aliaque infinita, qua tamen nulla attractica vi pollere comperiuntur, vt ex hoc proinde causam attractionis præcisè non iudicem inferendam, neque electrica corpora attrahunt, quia humida ad se inuicem confluendi vim habent; cum hoc asserendo Gilbertus, manifestò sibi contradicat, putat enim electrica firmiter quidem sibi coniungere corpora effluuio illo humido quidem, sed tenuissimo, & subtilissimo, quod effluuium ego ob tenuitatem suam vniendis sibi corporibus prorsus ineptum iudico, cum res omnes semper tantò faciliùs coniungi videam, quantò effluuia fuerint crassiora, ita faciliùs aqua quàm aër, & gluten quàm aqua rebus coniungitur; cum autem effluuia illa aëre multò fuerint tenuiora, quomodo corpuscula illa crassa sibi coniungere possint non video; Neq; subsistere possunt experientiæ, quibus sententiam suam astruere conatur, cum omnes isti concursus, quibus corpora in humido coëunt, motus sint elementares, grauium & leuium, de quibus nos in præcedentibus fusè disseruimus, eorumq; causas & rationes, quantùm fieri potuit, enucleauimus; coëunt igitur duo bacilli in aqua, eo quòd aqua adhærens bacillis, assurgens aliquantulum intumescat circa bacillos, & consequenter hac eminentia aquæ violenter ita consistentis superficiem sphæricam turbari necessè est; Concurrũt etiam in aqua duo bacilli, ad motum aquæ inæqualitatem superficiei aquæ in monticillos quosdam eleuatæ complanare volentis, quod dum facit, non id facit per modum attrahentis alterum electricè, sed per motum, quo grauia deorsum tendunt ad naturalem locum; & ita demùm ad aquæ extra locum suum violenter detentæ, & æqualitatem desiderantis motum, corpora confluunt; eandem ob rationem bullæ in superficie aquæ confluunt; non quia electricè se mutuò trahunt: sed quia naturaliter aqua vult defluere quantùm potest ad suum naturalem statum, vnde vna descendente, trahitur & altera sibi coniuncta, nisi malis dicere inclusum, & vi compressum aërem inter illas, niti, vel vrgeri ad superiora, vnde ad labra vasis accurrunt

Qui duo festuca in aqua se trahantur.

ibi assurgendo, vel si vas sit omninò impletum humore, in medio eleuatæ ad medium tendunt, & sic dum inuicem plures bullæ in aqua approximantur, & singulæ ad alias accedentes habent, qua surgant. Quæ cum ita sint, alia ergo causa attractionis electricæ assignanda erit: quam antequam ostendamus. Notandum primò singula eorum, quæ mixta appellantur à Physicis, à prouido Naturæ authore, singulari quadam dote, virtute aut qualitate, qua substantia immediatè suas operationes in distantia corpora vniformiter difformiter agendo perficiat, instructa esse: præterea cum huiusmodi siue qualitates veræ sint, siue corporea quædam effluuia, nisi sphærica quadam radiorum virtutis suæ diffusione non agant, hac sphærica diffusione veluti quasdam atmosphæras, quæ pro diuersitate compositionis rerumque complexionis diuersimodè medium alterent, fundari. Quædam enim immediatè à forma rei intrinseca, vti magnes, lux, aliæq; virtutes immateriatæ, & instantaneæ, promanantes, homogeneam quoque sphæram, efficiunt; Quædam à materia profluentia, materiatum orbem virtutis suæ constituunt, vt sunt omnia ea, quæ effluuijs quibusdam corporeis res attingunt, vt electrica & odorifera, ita humidæ complexionis res vapidum effluuiorum orbem: siccæ verò naturæ subtilibus quibusdam exhalationibus siccam affectant orbitam, ita vt peculiaribus effluuijs suis cuique singularis ad vnitatem ductus, motus ad principium, fontem, & corpus effluuij mittens. Atque effluuia quidem materialia, nisi eorundem pori extrinseca densitate obstruantur, semper exhalant, & tantò plus, quantò attrita aut leui motu plus fuerint concitatæ substantiæ, vt in omnibus electricis, & odoriferis luculenter patet.

Singulæ res certum virtutis suæ orbem habent.

Dico igitur, si corpus aliquod ex pingui humore concretum, adeò tenui atque subtili effluuio constiterit, id ad quemuis motum leuem, seù tersionem superficialem concitatum, calefactumque è vestigio tenuissimum illud suum effluuium emittere, quod cum rarum sit & admodum tenue, hac sua raritate aërem quoque circumsitum præsertim frigidiusculum, attenuatum disijcere, disiectum comprimere, sed pro tenuitate effluuij, tenuiter; aër verò attenuatus, compressus, disiectusque resistentibus alijs continuatis aëris frigidioribus partibus, ad corpus electricum reuertitur, quem aëris retrocedentis motum paleas quoque, & obuia quæuis leuiora corpuscula, veluti tracta comitari necesse est; Atque hac, non alia ratione electrum, eique consimilia corpora quæuis alia leuia trahere, ita ostendo. Electrum ex molli primùm & viscosa, seù bituminosa materia,

Generatio Electri.

materia, quæ ex maris fundo bituminoso exundans, post vehementes tempestates marinis fluctibus in aquæ superficiem defertur, maris natura, salsedine, solisque accedentibus radijs in firmam substantiam excrescere, & color, odorque qui resinam olet, tum muscæ, vermiculi, culices, formicæ, quæ in frustulis quibusdam comprehensa tumulataque æternis sepulchris relucent, testantur; Inter cætera tamen admiratione dignissima, etiam Rosarium Deiparæ granis è succino confectis elaboratum, in quibus singulis muscæ diuersæ formæ & figuræ, ita insertæ sunt, vt nihil nisi vita ijs deesse videatur, similiaq; quæ cum apud Ioannem Baptistam Rhinalduccium I. V. D. tum alios rerum exoticarum studiosos hic Romæ obseruasse me memini, satis superq; demonstrant. Ex huiusmodi igitur materia electrum cum constet, effluuium quoque eius calidum, subtile, tenue vt sit, quodq; ad quemuis attritum, vel leuissimum concitetur, necesse est: ergo aptum est ad aërem raritate sua comprimendum; cum autem admodum tenue sit, facilè ab aëre fortiori aliquantulum compresso fugatur, quo fugiente aër locum suum repetens, corpora leuia secum defert ad corpus electricum, vbi pingui effluuio veluti agglutinatur; hanc autem attractionem alia ratione, quàm dicta non fieri, satis ostendunt præuia quædam affrictio & tersio, quæ duo si desint, electricum nihil agens feriabitur; si adsint, quantum potest operabitur; ex frictione quidem, seu attritu incalescit leuiter & rarefit: extersione verò ab omnibus extrinsecis exitum intercludentibus liberatur: liberumq; acquirit tersione facta, se diffundendi spacium, & sic demum commoto aëre, fit & commotio corporum in eo contentorum, & eorundem consequenter attractio: etsi autem magnum frustum electri etiam absq; attritu præuio corpora alliciat, id tamen valde debiliter præstat. Porrò iterum attractionem esse ex recursu aëris, manifesto inde patet, quod aëre crasso & turbido, ventis præsertim Meridionalibus spirantibus, duplici de causa effectus attractionis retardetur: vel quia aër effluens, ista improportionata reddit ad commouendum dispellendumque crassius hoc, & turbidius aëris corpus, vel quia aër humida, sicca, & vapida substantia poros corporis electrici obstruit: vnde & eadem de causa electrica minorem vim attrahendi noctu, quàm interdiù, aut manè, vesperive, quàm meridiè obtinent. E contra tempore sereno & claro, ventis Borealibus spirantibus, effectum certiorem habebunt: quæ omnia certa experientia mihi constant, adeò, vt quæ ægrè claro cælo alliciunt, crasso & turbido cælo nihil commoueantur: tum quia in eo leuiora difficiliùs mouen-

Muscæ in electro sepultæ relucent.

Electrum non facilè nisi prius leuiter tersum trahit.

mouentur; tùm quia effluuia suffocantur, & superficies attriti corporis humore vapido aëris afficitur, sistunturq; effluuia, in exortu ipso; sed objiciet aliquis hoc loco, si ex attritu calefactæ electricæ res, effluuia emittunt, cur sole, igne, aut calidis alijs id non præstent, certum enim est electrica igni, carbonibus, aut vehementi soli exposita, tantùm abest, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem suam ipsis præsentibus veluti iuratis virtutis hostibus suspendant. Ad hoc respondeo electrum igne admoto non attrahere, quia à corpore electrico inflammato, vapidum ac tenue illud effluuium, hoc alieno calore superaduenienti marcescens veluti consumitur, vnde calorem habere non debet, nisi motu tantùm & leui affrictione productum, & quasi suum, non ab alijs corporibus immissum; quæ de omni extrinseco calore intelligenda sunt, etsi moderato calori Solis exposita electrica vim suam diutiùs, quàm in vmbra, vbi effluuia faciliùs densantur, obtineant; ergo ex dictis hisce patet clarè, totam attractionis electricæ rationem ex aëris attractione prouenire, etsi Gilbertus contrarium hoc experimento probare nitatur. Sit tenuissima candela cerea, quæ flammam minimam, & claram concipiat, appone huic succinum, vel gagatem planum, latum, benè præparatum, & affrictum secundùm artem, intra duos digitos, vel quamuis distantiam conuenientem; succinum tale, quod longè lateque alliceret corpora, flammam tamen non commouet, quod fieri tamen, si commoueretur aër, necesse esset: flamma enim fluentem aërem sequeretur, quo argumento Gilbertus, tantùm abest, contra nos faciat, vt nostrorum potiùs; quæ huc vsque dicta sunt, patrocinium suscipiat; quod enim electrum flammam non moueat, causa in promptu est; Cum enim tam aer circumlitus, quàm effluuium vapidum, flammæ calore dissipetur, consummaturque mirum non est, electricum corpus nullum post se attractionis vestigium relinquere; sed instat, si ex attenuati aëris raritate hæc attractio oriretur, poterunt à lateribus, aut deorsum ferri, non ad superiora: aut momentanea tantùm esset attractio, & apprehensio adiunctorum; sed electrum multum diuque aduocant & allectant corpora vnica frictione, aliquando per duodecimam vnius horæ partem, cælo præsertim tenuiori; Respondeo hunc motum attractionis secundùm omnes quasi partes, & veluti in circulum ferri, vt præclarè quoque notauit noster Cabæus, non secus, ac fieri videmus: dum in radio Solis in obscurum locum transmisso atomos tenuiter insufflamus, in gyrum enim agitati, ad impellentem reuerti videntur: quod autem attractio non sit momentanea, sed vis attractiua

Cur præsente igne electrum non trahat.

Experimentum.

Obiectio.

Responsio.

attractiua aliquantisper duret: eius rationem damus, quod quamdiu calor ex attritu causatus in electrico corpore durat, tamdiu effluuia durent, & consequenter attractio: calorem autem excitatum non in momento extingui, clarius est, quam vt dici debeat. Manet igitur, ex electrico corpore, è pingui humore concreto, tenuissimum promanare effluuium, cuius vi attenuatiua commotus aër secum vna cum fugiente effluuio, corpuscula attrahat.

Consectarium I.

EX dictis sequitur, omne corpus, quod eiusdem cum electro temperamenti, ex pingui videlicet & aquea materia fuerit concretum, quæuis corpuscula leuia trahere suis effluuijs. Hinc non succinum tantum & Gagates, quod nihil est aliud, quam nigrum quoddam electri genus, alliciunt corpuscula quæuis, sed & sulphur, mastix, cera dura sigillaris, resina durior, Arsenicum, Selenites, quin & Saphyrus, Iris gemma, vitrum præterea, aliaque innumeri fluores ex fodinis petiti. Quæ omnia vt melius patefiant, hoc examinabis experimento.

Experimenta.

Electricarum attractionum.

FIat ex quauis materia acus, siue versorium ligneum, ferreum, cupreum, cereum, vel ex quauis possibili materia, perinde est, cuiuscunque longitudinis, supra obelum exactè æquilibratum, vt in Progymnasm. dictum est. Huius acus igitur alterutri parti, si vnum ex recensitis corporibus leuiter attritum, tersum, politumque, iuxta artis regulas applicueris, statim acus effluuium sentiens, accurret attracta. Nota tamen hoc loco, quanto dicta corpora maiorem habuerint ad electrum siue succinum affinitatem, tanto efficacius tractura, quanto ab eo remotiora, tanto inefficacius. Porrò tempus quoque hisce experientijs faciendis aptum seligendum est, sæpe enim contingit, vt fortiora electrica eo tempore effectum sortiantur, quo debiliora nullum: tempus igitur istiusmodi experimentis aptum esse comperio Hybernum, aëre frigido, claro, serenoque, hoc enim electrica quæuis minus impediuntur. Hæc si diligenter omnia executus fueris, innumera alia corpora hac attractiua virtute ditata reperies. Ego certò huiusmodi electricarum attractionum experimenta, in

Tempus opportunum electricis attractionibus

acu, seu versorio, primò ferreo, ligneo, æneo, pedalis longitudinis, non sine adstantium admiratione exhibere soleo, dum capere non possunt, quomodo bituminosa huiusmodi, & electrica corpora, qualia sunt succinum, Gagates, Mastix, vitrum, similiaq; ferream acum, ligneam, aut ex qualicunque alia materia confectam attrahere, & sibi vnire possit. Vnde cum non ita pridem in horto quodam nigro Gagate Tulipas, Anemones, Narcissos, similesq; flores satis notabiliter attraherem, dici vix potest, quanta inde astantes admiratio ceperit, dum plerique nouum genus Magnetis non ferrum, sed herbas appetentis, inuentum esse exclamarent.

Electrum omnia trahit.

Consectarium II.

EX dictis patet, diuersas istas de variorum corporum attractionibus, diuersorum Philosophorum opiniones ex malè intellecta corporum electricorum attractione veluti ex fonte quodam profluxisse, dum Magnetes varios esse, electricis attractionibus non perceptis, finxerunt, alios qui aurum, æs, plumbum, quosdam qui argentum, nonnullos qui ligna trahant, vti de sagdo Gemma, Plinius, Solinus, & Euax nugantur; de Pantarbe alios lapides trahente Philostratus, cum tamen tantum absit, vt hæ res singulæ diuersos Magnetes requirant, vt potius omnes in versorium adaptatæ, vti experimentum præcedens præcipit, ab vno electrico corpore attrahantur, non à diuersis Magnetibus, quorum singuli determinatam tantum materiam trahunt: alliciunt enim electrica non determinatè paleas, intactis folijs ocymi, vt Alexander Aphrodiseus ridiculè asserit, quam & ideo inexplicabilem quæstionem dicit, sed metalla omnia, ligna, folia, ocymum, lapides, terras, aquam ipsam, & oleum, omniaq; quæ sensibus nostris subijciuntur, aut solida sunt præter ignem, vt dictum est, effluuia destruentem: vt vel hinc appareat, quam omnis philosophia, nisi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis sit, quanta maximi cæteroquin, & subtilissimi ingenij Philosophi sine experientia, monstra in philosophia pariant: sola igitur dubiorum omnium dissolutrix est experientia, difficultatum conciliatrix, vnica veritatis magistra, facem in obscuris præfert, nodisque solutis veras rerum causas assignare docet, cui si speculatiuam & scholasticam plerique coniungerent, quantum breui philosophiam excultam, quantos nodos, qui à sola experientia dependent, dissolutos, intueremur? Vana igitur & fallax est opinio eorum de diuersis Magnetibus, cum aurum, argentum, & cætera metal-

Electrũ ocymũ etiã trahit contra Alexandrum Aphrodisiũ.

Magistra veritatis experientia.

metalla, lignum, vapores, terras, pulueres, innumeraq; alia librata vnicum electricum corpus sine discrimine trahat. Risu quoque exsibilandus Cardani carnis attractiuus Magnes, atque è familia Magneticorum, electricorumq: prorsus proscribendus, cum terra lemnia, creta, rubrica, spodium, calx, aliaque innumera fossilia per adustionem prius præparata, carnem non ex Magnetica aut electrica vi, sed ex sicci aridique humido se coniungere volentis appetitu, non prius tamen, quam madefiant, attrahant. Gypsea non Magneticè trahunt.

Consectarium III.

PAtet denique, quod sicut omnia ea, quæ ex humido orta similiter sunt concreta, & fluoris speciem naturamq, retinent in corpore concreto, alliciunt: ita quæ ex aqua & terra magis commixta, & vtriusque elementi simili fodina conflata sunt, nullo modo ex se allicere quicquam, quod non contigerint, aut quod loco dimouere non possint: ideo nec metalla, marmora, silices, ligna, herbæ, carnes, aliaq; plurima nec Magneticè, nec electricè quoduis corpus allicere, aut prouocare possunt, neque molliora vt pix, resina mollior, Camphora, Galbanum, ammoniacum, styrax, & Asphaltum, cum ex humore magis consistant, nec à natura adeo firmiter concreta sint, vt attritionem sustineant, corpora alliciunt: quæ si tamen indurescant, & similiter condensentur, strenuè officium attractionis sustinent. Pari ratione, quæ crassum aut vaporosum aereum emittunt ab attritione effluuium, nihil efficiunt. Aut enim ab humore aliena sunt talia effluuia, aut aëri communi simillima, in aëre confunduntur, & aëri immiscentur, quare nihil in eo efficiunt. Mollia non trahunt electricè, nisi cõsistentiã adepta fuerint.

CAPVT IV.

Μεταλλο-μαγνητισμός,

siue

De Magnetismo Hydrargyri, aut Argenti viui, cæterorumq; Metallorum Magnetica facultate.

HYdrargyrum siue Argentum viuum, Chymistis ob nobilitatem suam Mercurius, est liquor mineralis ex aqua metallica viscidus, terreus, sulphure exactè contemperatus, spirituosus, frigidus, humidus, albus in manifesto; calidus, siccus, rubeus, & omnicolor Lez hydrargyri Mercurij natura.

deniqne in occulto, penetrat metalla quibus adhæret, intimè, eaque resoluit. Omnium metallorum materia, ad quorum substantiam, sicut & sal & sulphur requiritur, πανσπερμία quædam metallica, omnia in se continens, quod & innumeri colores, quos mox, vbi ignem sentit, exhibet, testantur: dicitur argentum viuum, quia argentum colore refert, & quouis impetu ab vno in alium locum facilè mouetur, præ omnibus mineralibus priuatam quandam, mirandamque naturam, quæ satis penetrari nequeat, accepit, admirandisque nonnullis virtutibus præditum est, ijsque ita contrarijs, vt de eo dici possit, *frigida cum calidis, sunt mista humentia siccis*. Vnde ex hac naturarum in vno misto complexarum contrarietate, ita contrariæ repugnantesq; opiniones in animis Chymicorum pullularunt, vt vix sit, qui se ab huius impenetrabili naturæ abysso, ac naturæ vi indomabili expedire possit, & ideo mente confusi, nihil non agunt, quo hunc Mercurium perdomare possint, hinc vt fixationi aptior fiat, alij fugaci illo spiritu priuatum, in succis venenosis sepultum macerant: quidam in aquis fortissimis & corrosiuis ad superfluam humiditatem eluendam, suffocare student: nonnulli stercoribus atq; excrementis animalium fimoq; calenti obrutum miserabiliter cruciant. Non desunt qui pauperculum & insontem strictissimis carceribus inclusum vinctumque compedibus, alis quoque truncent, ac varia præcipitatione, sublimatione, calcinatione, fermentatione, putrefactione, amalgamatione, fixatione, coagulatione, similibusque Chymistarum tormentis exercitum, eum non alis tantum, pedibus, manibusque priuare, sed & vita omnibus modis contendant. Verum subtilissima quadam vi imbutus, dum minimè prouident, solita sua fallaciq; fugacitate, qua data porta ruens, ex omnibus eiusmodi vinculis, carceribus, tormentisq; solutus derepentè è manibus tortorum suorum elapsus tenues euanescit in auras, Aduersariosq; suos callida sua impostura circumuentos, non sine indignatione veluti subridendo, & vasis & bursis vacuos relinquit: sed hisce relictis ad rem veniamus. Prima igitur proprietas argenti viui est, eius fluxibilitas, qua etsi reuera distinctum, separatumq; fossile sit, aliorum tamen more non consistit, nec durum est, sed potius liquor, quaquauersum propria & ingenita sibi virtute fusilis, neque fixari potest, nisi certa quadam & rara industria paucissimis nota, quam qui sciuerit, ei nihil in transmutatione metallorum difficile amplius esse iudico, cum finem operis in tinctura Lunæ sit consecutus.

[Margin: πανσπερμία Metallica Mercurij.]

[Margin: Mercurius incorrigibilis.]

Alte-

Altera proprietas Mercurij est, quod, etsi liquoris substantiam acceperit, cæteris tamen omnibus & singulis metallis grauius & ponderosius existat, vnde fit, vt si aurum exceperis, omnia cætera metalla non secus ac subereus cortex aquæ innatare soleat. Cuprum enim, ferrum, stannum, plumbum cuiuscunque ponderis ei iniecta, quicunque experimentum facere volet, non secus ac lignum, quoduis aquæ innatare comperiet: solum aurum in illo subsidit, ex dura mox solidaque in liquidam substantiam resolutum. Hydrargyron grauissimum.

Tertia proprietas est, quod cæteris metallis veluti spretis neglectisque, solius auri & argenti gratiam consortiumque ambire videatur, alia verò metalla, si vel ipsi coniuncta fuerint, nescio qua tyrannide inuasa, eadem sua præsentia penetret, perforet, conficiat, consumat, exedendoque penitus destruat, vnde rerum omnium venenum merito dicitur. Mercurius gaudet auro & argento.

Quarta proprietas est, quod fusum, ac in minutissimas easque infinitas penè particulas dissipatum, nullam tamen earum perdat facile, sed vniuersæ continuò se recolligant, & in pristinam vnionem societatemque coëant, vt vel hinc non sine causa à Philosophis æterna substantia & æternus liquor, cum nihil sit quod eum destruere & abolere possit, appelletur. Mercurius indestructibilis.

Quinta proprietas est, quod etsi aurum argentumque à cupro cæterisque metallis hydrargyri ope separetur ad eadem tamen vnienda conglutinandaque, id prorsus necessarium sit, vt patet in deaurandis metallis, auro enim commixtus Mercurius instar ceræ massam facit mollem, quæ illita ignis ope laminis inaurandis imposita, ita aurum vnit, vt vix vlla arte amplius separari possit, ipse vero Mercurius, mox vbi ignem sentit, veluti probè suo munere functus, tenues euanescit in auras. Mercurius omnia coniungit.

Quarta proprietas est, quod etsi rerum omnium grauissimum ac ponderosissimum sit argentũ viuum, exiguo tamen tempore in substantiam subtilissimam, leuissimam, fugacissimamque, vel ad ignis tactum conuersum, alas assumat, quod si omninò disparuisse censeas, iam iterum repentina quadam Metamorphosi in substantiam grauissimam conuersum esse cum admiratione videas. Nihil grauius & nihil leuius Hydrargyro.

Septima proprietas Magnetica videtur. Nam hoc vnicum experientia nobis innotuit, quod hydrargyrum secreto quodam naturæ instinctu aurum appetat, id amplectatur, ac in suum quasi sinum recipiat, eiusque primaria virtus est, vt miro quodam consensu auro ad-

 hæreſcat,

hæreſcat, illudque promptiſsimè penetret. Nam ſi vicinum ſibi aurum, vel præſentiat, ei ſe adeò medullitus implicat, vt eò complexu nudatum aurum, metalla alia, quibus permixtum erat, deponat, & quaſi excutiat.

Experimentum.

AVrum diuerſi generis metallis commiſtum conijciatur in vas hydrargyro plenum, & ecce derepente aurum ſolutum omnibus ceteris metallis, liquidum fundum petet exuuijs hydrargyro ſupernatantibus: Iterum in loco clauſo alicubi exponatur aureum vas; deinde Mercurium igni ſuppoſitum volitare permittas, & ecce qui ſublimis auras petiſſe putabatur, is ſimulata fuga totus in aurei vaſis amplexibus omnibus modis coniugium affectans reperietur. Hinc qui ſe ab hydrargyri malignitate tueri volunt, auro vtuntur. Benzonus quoque recitat, mancipijs quibuſdam Indis hydrargyrum auribus inditum, alia ratione eximi non potuiſſe, niſi aureo globulo auribus indito, quo ſubito argentum extractum fuiſſe narrat. Pari ratione Artifices cupro deaurando inſudantes, vel ore exceptum aureum, vel penitus etiam deglutientes contra vaporem fumique Mercurialis pernicioſam qualitatem, ſtomacho immittere ſolere notum eſt; hic enim aureus omnem hydrargyri ſubſtantiam auribus, oculis, naribus, aut ore hauſtam ad ſe prolicit, allectamque per ſeceſſum citra noxam dimittit. Quin etiam admiratione dignum eſt, ſi in lue venerea quis hydrargyro inunctus, aureum ore geſtet, & dentibus ore linguaque hinc inde voluet, hydrargyrum, quod corpori ex inunctione innatat, in aureum deuoluetur, ita vt totus argenteus eximatur, & nonniſi igni admotus priſtino nitori reſtituatur, quapropter frequens his remedium fuit; etſi non ſine periculo ſuffocationis. Nam quibuſdam inunctis magna huius metalli copia, adeò efficaciter omnia penetraſſe obſeruatum eſt, vt præterquam, quod medullis oſſium dentiumque ſe inſinuarit; inciſa vena eiuſdem aliquot drachmæ quoque profluxerint. Porrò non auri tantùm, ſed & argenti amicitiam Mercurius ambit, quamuis ſtrictiori vinculo illi, vt nobiliori, quam huic copulari videatur. Hac arte in Peruuia, & Mexico hydrargyri ope omne argentum præparant, induſtria prorſus mirabili, & conſideratione digniſſima, quam quia à Patribus noſtris hic Romæ negotiorũ cauſa præterlapſis annis commorãtibus, vti metallicæ rei peritiſſimis, ita fide digniſſimis, & oculatis teſtibus oretenus accepi, hic neutiquam

Mercurius appetit Solem.

Aurum contra malignã vim hydrargyri.

Antidotum contra hauſtũ hydrargyri fumũ.

quam omittendam duxi. Materiam metallicam argentiferam primò pilis mortarijsque hanc in rem paratis minutissimè conterunt. Postea cribris è filis cupreis intortis percolant; addita pro materiæ quantitate, rata portione salis ad natiuam leuigati metalli pinguedinem absumendam exedendamque, vt ab hydrargyro argentum facilius implicetur, comprehendaturque. Quo peracto hydrargyrum per pannum cannabinum, aut etiam saccum coriaceum exprimunt, vt roris, aut sudoris specie in metalla fundatur, materiaque sudibus probè subacta, singulæque portiones singulis ritè permisceantur; deinde hunc in finem fornacibus, quibus cacabos salem, ac hydrargyrum commista continentes singulari arte committunt, extructis. Cacabis istis ignis subditur, donec die quinto, sextoue argentum cum hydrargyro integrè vniatur, & quasi incorporetur: si ergo hydrargyrum appareat suo officio probè functum esse, & cum argento exquisitissimè coiuisse, miscellam omnem in modium plenum aqua conijciunt, paruaque mola adhibita materiam non secus, ac sinapis mola solet, subigunt: qua coniunctione argilla sordesque à materia cum ipsa aqua defluunt, argentumque atque hydrargyrum propter innatam grauitatem, in vasis fundum subsidit. Hæc miscella itaque dicta ratione depurata, expressaque in pilas redigitur, quarum vniuscuiusque pars quinta argentum purum esse reperitur, reliquæ hydrargyron sunt, quod igni supposito fugiens, in receptaculo alembici guttatim per canalem descendit, inque vas ad hoc præparatum labens, ibi sine vlla iactura, ac diminutione ab argento separatum recolligitur. Atq; hac ratione argentum præparatum, omne aliud argentum bonitate, & qualitate superare compertum est.

Modus separandi argentum à materijs spurijs in Peruuia vsitatus.

QVÆSTIO I.

Vtrum auro & argento vis Magnetica insit, qua ad se alliciant hydrargyron?

EX præcedentibus experimentis constat hydrargyron appetere aurum, & argentum, ijsque firmiter adhærere in sua euaporatione, qua verò virtute id faciat, nemo est, quod sciam, qui id explicarit. Non igitur inutiliter hoc loco, quomodo istiusmodi coniunctio fiat, quæri potest; certè cum memoratæ facultates nullo non tempore Philosophis admirationi fuerint, magna Chymicorum pars, diuersorum metallorum consortia, non nisi Magnetismo quodā fieri

arbitrata

arbitrata est; vt fuse probat Paracelſ. lib. de Transmut. Fallopius existimat metalla hydrargyron non aliter trahere, quam magnes trahit ferrum, ſuccinum paleas. Lapidem quoque illum philoſophicum Lippis, & Tonſoribus notum, non niſi Magnetiſmo comparari, chymici philoſophaſtri volunt. Quicquid ſit, mirum ſanè eſt videre ſolum Argentum viuum ab omnibus metallis veluti appeti. Quænam igitur hæc vis ſit, & an ex Magneticæ, aut Electricæ attractionis claſſe ſit? iam reſtat, vt declaremus.

Contra citatos igitur Authores dico primo, hanc hydrargyri cum auro, & argento coniunctionem nulla ratione fieri per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; ſi enim eſſet per Magneticam propriè attractionem, deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum & argentum, duo præſtare, primo id in certo loco, ac naturæ ſuæ congruo in hoc vniuerſo conſtituere, vt fit in Magneticis. Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita ſe alterare, vt ſimul, ac in ſphæram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex ſimilitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quem nos propriè coitionem, ſeu attractionem vocamus Magneticam; ſed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis ſe iungere appetit, non eſt conſtitutiuus hydrargyri in certo loco, cum ob fluxibilitatem ſuam nullus ei certus locus, ſituſque ſtabilis in natura aſſignari poſſit; neque etiam alteratiuus eſt, cum hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactiſſimè librati, quantumuis vicinum, nullum tamen alterationis attractioniſque, vt frequenti mihi experientia innotuit, veſtigium poſt ſe relinquat: quod tamen ſi aliquo Magnetiſmo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem cauſam perperam quidam eius operationes inter electricas computant: cum enim omnia electrica, quædam diffundant effluuia, quibus corpuſcula non niſi leuiſſima circumſita mouent, & attrahunt: hydrargyron autem, præterquam quod ponderoſiſſimum ſit, nullum quoque, quantumuis ſubtiliter libratum, qualitatis attractiuæ in auro, aut contra aurum in hydrargyro ſignum præbeat, inter electrica computari neutiquam poteſt.

Attractio auri, & Mercurij non eſt Magnetica.

Non attrahitur electricè.

Neque dici poteſt, ratione vacui hanc coniunctionem fieri, veluti in attractione elementari, cum elementaris attractio, nullo alio fine, niſi ad vnionem, continuationemque partium in toto, ſit ordinata, quæ in hac συζυγία metallica, neceſſaria non eſt. Neque dicta coniunctio per confluxum ſimilium eſſe poteſt, vt in homogeneis rebus appa-

Non ratione vacui trahitur.

apparet; gutta ſiquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, ſibique eam iungit, non occulta quadam vi; ſed ex lege homogeneorum, qua partes ſimiles, & eiuſdem generis, vt contra communem hoſtem ſe defendant, ſibi coniungi appetunt, ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur: aquea verò repudiatis oleagineis facilè aqueis commiſcentur; ita liquores, quos gummi vocamus, ſi aqueæ naturæ fuerint, quemadmodum gummi cera ſinum, dragacanthinum ſimiliaque, in aqua diſſoluta ex ſimilitudine quadam naturæ facilè coëunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti maſtyx, thus, ſtorax, reſina, ſimiliaque, vtpotè diuerſam naturam ſortita, aquis, vt miſceantur, adigi non poſſunt. Neque fieri poteſt dicta coniunctio, ſeu adhæſio per appetitum quendam auri & argenti, quo tanquam ſibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit; ſicut ſingula membra ad ſe nutrimentum conueniens attrahere ſolent; cum aurum & argentum, vtpotè in ſua perfectione conſtituta, hydragyro, non amplius indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficum amicumque quendam auri & argenti in hydragyron effluxum, quo apprehendatur Mercurius, ſeu per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentúm, ea ferè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & diſpoſitionibus præuijs facilè in vnum compoſitum phyſicum coaleſcunt. Nam vt rectè Philoſophus de hoc appetitu loquens ἀλλὰ τοῦτ᾽ ἐστὶν ὕλη, ὥσπερ ἂν εἰ θῆλυ ἄῤῥενος, καὶ αἰσχρὸν καλοῦ; ea ratione ſe habet ad formam materia, vt ad marem fœmina, & ad pulchrum turpe, nihilque aliud eſt hic materiæ appetitus, niſi ad recipiendam formam inclinatio, ipſi à natura inſita. Cum enim materia ex ſe & ſua natura turpis ſit, & imperfecta priuataque omni decore & pulchritudine, vt ſcholæ loquuntur, neceſſariò id, quod ipſi vltimum complementum & perfectionem dare poteſt, naturaliter appetit. Ita etiam dico, cum hydrargyron materia proxima metallorum, minerale ſit, cum ob humiditatem nimiam, terreſtriumque impuritatum, quibus ſcatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuoſum, vt vix vlla arte, aut induſtria humana corrigi poſſit, ac nihilominus à natura ad vlteriorem perfectionem ordinatum ſit, ipſumque ex ſe quoque perfectionem, vti & ſolidam conſiſtentiam affectet, hanc vnicam ab authore naturæ accepiſſe videtur prærogatiuam, vt miſtum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantiſper ſuppreſſa redigatur, auri verò argentique benefica vi, cum niſi per mutuos amplexus, frui non

Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.

Cauſa attractionis metallicæ.

poſsit, ad illa veluti potentia, ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe appetitu naturali confluens, eis ſe vnit, donec eiuſdem humiditas auri calore, argentique ſiccitate frigiditas retuſa, idque inconſtanti illa fluxibilitate eorum ope exutum, ſolideſcens, intentam conſiſtendi formam tandem adipiſcatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tanquam imperfectum ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipſo perficiatur decoreturque, ac tandem pro varijs diſpoſitionibus in vnum phyſicum compoſitum, aurum inquam, vel argentum coaleſcat. Adhæſio itaque perficitur hac viſcoſitate, qua abundat hydrargyron; & ſubtili quadam vi penetrantiſsima, qua intimam ſubſtantiam alterius metalli ſubitò permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemque mirum in modum promouetur: argentum autem ſiccitate ſua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à ſuperfluis curat terreſtreitatibus; quas mutationes deinde ſequitur intenta transmutatio. Vides igitur nihil in huiuſmodi actionibus Magneticum eſſe, ſed vnitionem huiuſmodi metallorum cum hydrargyro, dictis ſibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cum videmus, aurum cum argento chryſocolla, ſiuè borace coaleſcere, ferrum cum ferro, creta in puluerem redacta madefactaque igni violento expoſita coire; ſtannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, ſola pice græca in vnum conglutinari: non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cum hæc non occultis; ſed primis, aut ſecundis qualitatibus ordinariè peragatur.

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

Quis non miretur ſolo vapore, halitu, ſeu fumo materiæ ex ſtanno & plumbo commixtæ, ſtannum cum argento viuo, ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum ſi non ſuperet, ſaltem malleum quantumuis ſuſtinens adæquet, & niſi ego veritatem rei experimento comperiſſem, nec vt id crederem induci vnquam potuiſſem. Cum igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurum cæteroquin ſolidiſſimum in puluerem redigatur, non eſt dicendum, argentum viuum in aurum ingreſſum habere, vt in ſubſtantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Coagmentatio Argenti viui.

Quod ſimiliter dici velim de cæterorum mineralium metamorphoſi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute; ſtannum verò in plumbum ope ſalis armoniaci; hydrargyrum ſulphuris actione in cinnabarin; plumbum aceto in ceruſſam, & hæc ignis vi in miniũ vertitur;

neque

neque vllus Magnetiſmus interuenire poteſt; cum in aqua regia argentum diſſolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; ſed hæc omnia per qualitates vtrique metallo conuenientes fieri neceſſe eſt. Hinc ridendi ſunt, qui tranſmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici ſucco inſita, peragi poſſe credunt. Certè non ſuccis, vt verbo rem totam abſoluam; ſed vapore metallico conueniente, omnes tranſmutationes fieri, nos ipſa experientia docet, cuius πρωτότυπον, quicunque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum ſibi eſſe exiſtimet, niſi opus & operam perdere velit. Vapore autem ſolo metalla coniungi, docet ſequens experimentum.

Variæ experientiæ in tranſmutationibus metallorũ.

Experimentum 1.

Fiat miſtura ex ſtanno, & plumbo cum pice græca, quam ſeorſim pro medicina reſeruabis, quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones miſturam, quo facto per hoc foramen liquefactum in crucibulo ſtannum infundens, & antequam congelaſcat, eo perforato denuò quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, ſeu exſpirationem miſturæ ſentiens, totam ſtanni ſubſtantiam peruadet, & in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulabit, quam ſi aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferrum candefactũ extingui ſolet, vnius diei ſpacio impoſueris, in ferream prorſus duritiem declinabit; quod ſi argento hydrargyron coniungatur, atque alterius ſimilis miſturæ expiratione coaguletur, eundem effectum conſequeris; ego cum in Arabico manuſcripto Chymico, quod penes me habeo, huiuſmodi experimentũ comperiſſem, facilitatemq; miratus cum eius periculum feciſſem, res ſucceſſum non pœnitendum ſortita eſt. Trahit igitur ſtannum Mercurium mediante expiratione, non ex virtute quadam Magnetica, ſed virtute Elementari, cum enim hydrargyrum ſubſtantiæ ſit admodum humidæ, expiratio autem contrariæ qualitatis ſicciſſima ſit, hinc fit, vt vapor ſubtilis, ſubtiliatam hydrargyri ſubſtantiam, dilatatamque momento penetrans in vnam cum ſtanno ſubſtantiam coagulet; quam rationem aliud experimentum probat; ſi enim in globo quodam æneo hermeticè clauſo hydrargyrum, cum arſenico, & tartaro anaticè, & ritè contuſis impoſitum, igni forti 6. horarũ ſpacio imponas, abſoluto opere, apertaque ænea pila, totum hydrargyrum coalitum

Modus coagulandi hydrargyron.

Experimentum aliud.

argentei ad instar corii concauo pilæ adhærere comperies: non igitur coalitum est, nisi virtute caloris, & arsenici tartariq; corrosiua, & siccatiua quadam facultate, qua illius humor concrescit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti, & hydrargyri vi in phiala vitrea certam misturam attemperatam, in arboris figuram mira quadam ratione excrescere vident, communicem. Ita autem res sese habet.

Experimentum 2.

De Arboribus Metallicis.

Arborē producere in phiala vitrea

ARgentum pro magnitudine vasis dissoluatur in aqua Regia, vaporeq; abeunte, in fundo sedimentum quoddam vnguenti adinstar residere comperies: huic sedimento superaffundes aquam ab omnibus fæcibus bene depuratam, vasque vehementi motu circumduces, vt sedimento aqua, quam optimè fieri potest, commisceatur. Hanc postea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurior aqua nitorem vitri inficiat, huic addes Argentum viuum æqua portione argenti, & statim Mercurius Lunam attrahet, coituq; isto figuram nasci veluti arboris cuiusdam infinitis ramis ornatam, non sine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me spectasse memini.

Experimentum 3.

Alumen vt fiat.

CVm superiori anno Fodinas, officinasque Aluminarias Tolfæ lustranti, inter alia multa admiratione dignissima, arborem quoque ostenderent prorsus chrystallinam, seu adamantinam, operis præfectos obnixè rogabam, vt eiusmodi conficiendæ rationem aperirent, quod haud grauatè præstiterunt, ita autem operantur: Lapides Aluminis Fodina erutos, coctosq; in calcem frigida resoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ęre campano sit oportet, conijciunt, validissimoq; supposito igne, aquam in quam calx resoluitur, per canales in vasa quędam, ex asseribus quernis, aut Ilicinis, (aliud enim lignum huic operi ineptum est) rudíter compacta diducunt, & ecce lignum mox aquam attractam in Alumen conuertit, ita vt latera vasorum tota chrystallina, seu adamantina, singulis particulis, frustulisque Aluminis in hexagonas figuras abeun-

abeuntibus, esse videantur. Huic aquæ si ramum, aut arbusculum quernum cortice prius exutum vna nocte imposuerint, postero die impositum ramum Aluminaria incrustatura totum in chrystallinam, seu adamantinam arborem conuersum, non sine admiratione reperiunt: hoc artificio statuas, cruces & omnis generis figuras ex querno prius ligno effiguratas, Alumine ita vestiunt, vt chrystallum diceres. Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo constante, confici poterunt. Arbores aluminariæ.

Hoc inter cætera etiam mirabile prorsus comperi, arboris Cypressi ad instar in vitro productionem, ita autem faciunt Chymici, Mercurium præcipitatum per amalgamationes intra 3. aut 4. menses forti igne adhibito, dum conficiunt, inueniunt, totam materiam in ipso vitro in pulchras quasdam excrescentias Cypressi instar excrescere, quas ita foliatas non sine intuentium admiratione spectandas proponunt. Planta verò ex cineribus resuscitanda, vtrum fieri possit? & qua arte, seu magisterio id fieri possit & debeat, alibi volente Deo tràdemus. Misit non ita pridem ad me Illustriss. Dominus Bernardus, S.R.I. Comes de Martiniz Cæs. Maiest. à Cubiculis, pro incredibili, quo ergà omnes bonas artes, eorumq; Alumnos fertur, affectu, simile quoddam secretum, cuius, cum necdum experimentum sumpserim, idque sub promisso silentio communicatum sit, consultò prætereo. Planta è cineribus resuscitata.

QVÆSTIO II.

De Lapide Posphoro, siue Luminari, quis sit? & an Magneticè lumen trahat?

INuentum non ita pridem in agro Bononiensi fossile quoddam, quod certa ratione præparatum, luciq; expositum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam sibi incorporat, vt si loco tenebroso ex thecà depromptum exponatur, conceptam lucem conseruatamq; non secus ac viuos carbones non sine intuentium admiratione diffundat: & quamuis insignis ille Fortunius Licetus in suo de Litheosphoro libello, eum in solo agro Bononiensi reperiri dicat, ego tamen huius quoque mineræ apud Tolfam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgò Alume di Rocca, fodere solent, haud obscura indicia reperi, quæ Bononiensi qualitatibus prorsus similis est: est enim huiusmodi fossile massa quædam Gypso-sulphureo selenitica multum Arsenici, Antimonij, chalcanti admistum habens, & gypsum quidem calx, in quam Signa lapidis luminaris.

facillimè resoluitur; graueolentia sulphur, diaphaneitas selenitim, vis caustica & psilotrica, seu pilorum detersiua arsenicum, antimonium ad vomitus concitatiua facultas: chalcantum denique mordacitas satis superque demonstrant: qui effectus in Bononiensi quoque inesse reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur. Lapis, vel integer, si purus sit & melioris notæ, in furnulo ad id constructo calcinatur, vel si impuriores partes admistas habeat, in pollinem tenuissimum redactus, ouorum albumine vel etiam aqua communi, à quibusdam etiam oleo lini in vnam massam redigitur, quæ, si post primam calcinationem, lucem non conceperit: toties huiusmodi calcinatio repetenda est, donec optatum effectum consequaris, quem efflorescentiæ quędam minutissimi roris grana referentes, quas ad superficiem sudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, sine alterius rei permissione residet, significant. Hac igitur ratione præparatus lapis, scrinijs quibusdam, siue arculis ad id præparatis imponitur: si itaque sufturatum lucis splendorem Amicis ostendere desideres, lapidem cum theca Solis diurno splendori, vel si Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiam crepusculinæ, necnon si noctu, igni valido facibusque accensis expones (ex omnibus enim hisce lucem attrahere, ac in se deriuare potest, etsi cum proportione quadam, ita vt quo lux fuerit eminentior, tanto copiosiori, efficaciorique lumine lapis quoque in tenebris coruscaturus sit) luci expositos lapides aliquantisper, puta quadrantem horæ, ad perfectius & intimius fœturam lucis in se concipiendam theca clausos, in obscurum mox deferes, apertoq; scrinio, videbis illos lucem non secus ac carbones accensos de se diffundere, quæ tamen non perpetuò durat, sed pro bonitate lapidis, aut conceptæ lucis abundantia nunc plus, nunc minus durat, quæ duratio tamen horam nunquam, nisi denuò luci exponantur, excedere solet. Sed paulatim virtute flaccescente extinguitur, experientia tamen docet, ipsam clausa in tenebris pyxide diutius lumen conceptum conseruare. Nota quoque, hanc vim lucis conceptiuam in lapide hoc non permanere, sed veluti effœtam cum tempore non secus ac Magnetis intermori, vbi videlicet vis ipsa per halitus igneos subtilissimosque calci admistos exspirauerit.

Preparatio eius ad lucem inhibendi.

Quomodo includendus

Quanto tempore leui exponendi.

Lucem conceptam in tenebr. fundit

Huius igitur lapidis prodigiosi spectacula, vti maximam apud Philosophos excitarunt admirationem, ita animos quoque multorum illa luce sua mirabili, ad tam rari effectus causam omni studio inquirendam

rendam vehementer accenderunt: vnde quidem, vti in rebus nouis & raris fieri ſolet, variæ emerſerunt variorum opiniones. Alij quidem, cum viderent hoc lumen incluſum pyxide ferri ad locum tenebroſum, & ibidem conſeruari ſine vlla à corpore lucido dependentia, lumen corpus eſſe exiſtimarunt, contra quam communis Philoſophorum Schola ſentiat, & lapidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere ſolent. Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cœleſtis & igneæ ſubſtantiæ qualitatem eſſe, & non ſecus ac omnia alia Noctiluca, in obſcuro lucere. Nonnulli lapidem à lumine ambiente accendi, ſecundum particulas atomas, in quas aſſiduè reſolui volunt: alij alia comminiſcuntur.

Variæ variorũ opiniones de hac luce.

Sed omnes has adductas rationes & cauſas friuolas eſſe, fallaces, nulloque veritatis fundamento inniti ex ſequentibus patebit, & contra primam quidem ſententiam ita concludo: Si enim ideo hoc lumen corpus eſſet, quod ſeparato loco à lucido corpore conſeruari poſſit, non eſſet ratio, cur idem de lumine & calore in ferro candente dici non deberet, cum non ſecus ac lux in lapide noſtro abſente Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, cauſa abſente, id eſt, igne extincto conſeruari aliquando poſſit: ſed nemo Philoſophorum hucuſque calorem & lumen in ferro ab igne productum corpora dixit, ergo falſa eſt ſententia, ergo non eſt eſſentialis luminis præſertim ſecundarij, cuiuſmodi hæc noſtra lux eſt, à lucido corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoſo, non aliquamdiu remaneat lux ſecundaria, ſed ſubitò intermoriatur: hoc enim contra manifeſtam experientiam eſt, notamus enim ad niuium Soliſq; aſpectum ita lucem nos imbibere, vt locum vmbroſum ingreſſi cæci reddamur ob ſpecies luminis oculo impreſſas. Secundò ſequeretur etiam Magneticam vim corpus eſſe, ſiquidem transferri poteſt ex Magnete in ferrum, & ibidem remanere, etiam deſtructo Magnete cauſa qualitatis productrice, & conſequenter omnes qualitates, quod quam abſurdum ſit, quis non videt? Ad alteram ſententiæ partem nego, hunc lapidem ea ratione lucem trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem. Cum nulla in hac operatione interueniat attractio, Magnes enim, præterquam quod ferrum alteret, producendo in ipſo qualitatem, quæ ſe bono ſuo perfectiuo coniungere poſſit, etiam certa ratione id diſponendo ſituat, quorum nihil in hac luminis communicatione contingit: neque enim lapis alteratione loco motiua hac luminis ſuſceptione incitatur, neque vllum etiam

Non trahit lucem, vt naphta ignẽ.

certum

certum situm in ordine ad aliud acquirit, sed se merè passiuè ad lucem recipiendam habet: ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphta ignem, trahere, cum diuersa vtriusque ratio sit, neque enim naphta, propriè ignem trahit, sed ignis, dum vaporosam Sphæram, quam Naphta continua exspiratione sua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum istum bituminosum vaporem tanquam medium inflammationi aptissimum, quasi in momento accendit, & sic ignem trahere videtur. Naphta igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtam, vt vulgus putat, sed ignis ad Naphtam, tanquam pabulum longè gratissimum, quantum potest, se propagando, accurrit. Non secus, ac si post extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accensam admoueamus, statim fumum istum accensum, se paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus: hac ratione fulgura quoque & pleraque meteora ignita vt virgæ, quas stellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetismo carent, accendi solent: verum hanc operationem pulchrè quoque demonstrat experimentum, quod supra de fulgure per vaporem quintæ essentiæ vini accensum exhibendo, proposuimus. Patet igitur, nullam in lucis conceptione lapidi nostro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita conseruetur, aut quænam huius prodigij vera sit ratio, iam restat, vt videamus: ac primo quidem nego hanc lucem esse qualitatem, à cœlesti quadam substantia in lapidem deriuatam, cum quomodo hæc qualitas ex se incorruptibilis descendens, lucem in lapide nostro, nonnisi exiguo tempore durantem producat? aut quomodo accensus in atomas particulas continuò sine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia resolui possit? dispicere nulla ratione valeam: quæ omnia libenter hic fusius ostenderem, nisi id egregiè, ac perquam eruditè in suo Litheosphoro præstitisset, quem supra citaui, Fortunius Licetus. Dico itaque lumen in lapide nostro productum, non eiusdem esse rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philosophorum perperam sentiunt, refulgente. Siquidem lumen in Noctilucis, vt in quercu putrida, cicindelis, oculis felium, capitibus piscium quorundam, ostreis putribus, mucore nauium, similibusque, non à corpore luminoso producitur, sed omnia dicta lucem propriam, non secus ac ipsi carbunculi propriam, cæterique lapides pretiosi, ad certos fines à natura insitam, qua in tenebris fulgeant, habent,

Quō naphta ignem trahere dicatur

Lux lapidis à Noctilucis differt.

habent, quod de lumine lapidis nostri nonnisi ab extrinseco sibi communicato dici neutiquam potest. Iterùm lumen in nocti lucis cum subiecto, cui inhæret, perennat: secus dicendum de lumine nostri lapidis, quod simul ac acquisitum est, non multo post tempore paulatim extinctum, in chaos suum relabitur: vt igitur genuina ratio huius luminis detur. Suppono Primò aërem à Sole illuminatum, vapore quodam subtilissimo & luci concipiendæ aptissimo refertissimum esse. Secundò lapidem nostrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terrestrium sordium miscella ita purificari, vt attenuata rarefactaque ipsius substantia crassiori densiorique, per pororum apertionem aptissimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunque pertusis, quibus aër præsente lucido corpore, vel igne, aut Sole plenissimo scateat, reddatur. His igitur ita suppositis, cum poris per calcinationem apertis, lapis noster siccitate sua bibula vapidum illud lucis fætura grauidum, naturaliter appetat, atque non secus ac spongia vicinum humorem, Magnes albus, spodium, similiaque gypseæ naturæ corpora, labia madefacta, carnes, aliasque humidioris substantiæ res attrahat; fit, vt vapidum illud, luce iam informatum à lapide sitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibique actuali frigiditate lapidis cogatur, arcteque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob salinitri copiam translustribus, magisque perspicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coalescat; Cum verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, à calce, cui permistum est facilè consumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehiculum quoddam est, vnà cum vapido destrui, necessè est. Et ne quispiam, omnem calcem hanc proprietatem habere existimet, ille sciat, misturam huius lapidis eiusmodi esse, vt cum vapido ex sua quoque parte ad lucem concipiendam concurrat, ob Antimonij & salinitri misturam, quæ in alijs locum non habent.

Consectarium.

EX dictis sequitur, qua ratione multa eaque admiratione dignissima spectacula huius fossilis ope, quæ ob raritatem suam non minimum inter Magiæ naturalis sacramenta locum obtineant, in tenebris exhibere possint; v. g. Christum Dominum plagis fulgentem, paradisi gloriam, calce iuxta Sciographicas regulas disposita; oculos animalium fulgentes: vt statim in tenebris inuisibilia, mox visibilia reddantur, atque innumera alia, quæ quiuis pro ingenij sui sagacitate excogitare poterit.

Mirabilia quæ huius luminaris lapidis ope exhiberi possunt.

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVARTA.

Ὑδρομαγνητισμὸς,

id est

De Magnetiſmo Solis, & Lunæ in maria, ſiue Elementum aqueum.

CAPVT V.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, ſiue de æſtu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.



NEMINEM arbitror eſſe adeò ἄθεον, & Epicuræum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitiùs contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine conſideraui opera tua & expaui;* Quis non videt, quàm ſapienti Dei Opt. Maximi conſilio, ea cum ad rerum productionem, tùm ad earundem conſeruationem, ſint diſpoſita? Sol quidem naturali ſuo calore, inſpiratione, actione radiationis, vt vi quadam fœcundatiua dans rebus formam, quid aliud niſi patris, & maris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum ſuccum alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis materiæ quæ genitalis conditionem inſtillat, quid aliud niſi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei ſibi partito imperio vendicante dominium: vt quod nimio Solis ardore interdiù tostum fuerit, illa refrigeret noctu, humorisque ſui energia emolliat, humectetque, inferiorisque mundi materias, ad actiones ſolis vitales faciliùs recipiendas aptet, diſponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli iſtius cæleſtis, vti priſci ſapientes loquuntur, cum Gallina cæleſti: quorum frequenti cooperatione, atque congreſſu fœcundo, genitalis liquor in hæc inferiora diſtillatus, innumerabilem quotidie producit ouorum multitudinem, quæ ſinu tam terræ, mariſque, quàm animalium excepta, fota, ac demum excluſa, eam rerum formarumque terra, mari, aëre prodeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, cauſatur.

Solis in Cælo Patris, Luna Matris officiũ exercet.

Coniugiũ naturæ.

Verùm

Verùm cum hæc omnia notiora sint, quàm vel dici debeat, solùm hoc loco restare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præstentur, disquiramus. Videmus enim res quasdam eorum præsentia, ita delectari, vt latere non possint, quin se explicent, ac veluti in cœlestium parentum à quibus vitam merent, & conseruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur nulla alia, nisi magnetica quadam facultate atque energia ipsis propria attracta, qua Sol, & Luna non in mare tantùm, eiusque numerosam viuentium propaginem, sed & in totius vegetabilis sensitiuæque naturæ familiam dominium suum exercent, vt iam dicetur: ac primò quidem de mirabili vi æstus marini à Luna concitati, & an vis illa sit magnetica, qua Luna adeò varias Oceani commotiones causatur, explicare aggrediamur: deinde vtriusque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, & sensitiua peculiaribus quoque capitibus disquisituri: singulorum effectuum varijs priùs experientijs comprobatorum causas assignare studebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijsq; alijs eiusdem motibus.

MOTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices esse, quotidiana experientia cum ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriusque interualla vltrò citroq; continuò, suscepta in nouum orbem Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulsu causatur, motum omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obseruarunt: quorum primus est, qui semestri spacio, à Septentrione in Austrum, & contra procedit. Constat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo vehementi quodam impetu versus Australem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, eos qui ex Lusitania, aut Insulis quas Azores vocant, versus Bonæ spei promontorium iter faciunt, id citiùs, quàm contra conficiunt. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia semestri penè spacio, à Septentrione quidem in Austrum, & ab Austro in Septentrionem alio semestri, neque in omnibus maribus id fieri credendum est, sed in ijs tantùm, qui ex Septentrione in Austrum recta porriguntur, qualia sunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus siue Chinicus; Qua ratione verò id fiat aperiam. Cum Sol perpetuò radijs suis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore suo ingen-

Motus maris ex Borea in Austrum & contra Semestris.

ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo consumat atque proindè nimia aquarum consumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, decliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpotè extra omnes Solis radios constitutus, humidissimo suo temperamento plerumque circumuicinum aërem in se conuertendo, continuum aquarum incrementum suscipiat, seque in consumptarum aquarum locum, ita dispensatrice rerum natura ordinante substituat; fit vt aquis sub Zona torrida laborantibus, hic maximo suo incremento subueniat, vti diues egeno, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus. Sole itaque Australia signa tenente, Oceano torrido & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter suppeditatis, earum defectum omnibus modis resarcire conatur, quod & Oceanus Australis Sole Septentrionalia signa subeunte facere satagit; vnde torrido & macilento Oceano, semper ex alterutrius Oceani ditioris penuario singulis semestribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnius excessu alterius, ne in necessarijs deficiat, supplendo; huiusmodi itaque motus in Oceano à nautis plerumque obseruatur: In mari verò Mediterraneo, etsi motus aliquis à Septentrione in Meridiem, videlicet in Propontidis freto, id est Phosphoro Thracio notetur, non tamen is semestris est, neque à causa eadem, qua alter dependet; cum hic non tam à Sole, quam ex ingentium Danubij, Boristhenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onustorum Fluminum in pontum diffusione causetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æstum regularem, neque tranquillitatem admittat; sed potiùs australia littora perpetuo quodam bello infestando, nihil aliud quam exitum quærere videatur, quem cum infractis scopulis obnitentibus non inueniat; totum furorem versus Propontidis portas conuertat, vt illic qua data porta ruat, spumantesq; ad littora fluctus illidendo, æstu vltro citroq; cuncta repleat.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Austrũ vnde?

Motus maris ex ortu in occasum.

Commodissima Nauigatio ex Noua Hispania in Inf. Philippinas.

Alter Oceani motus fit ex ortu in occasum, diuturna enim experientia obseruatum est, multò breuiori temporis interuallo ex Lusitania in Mexicum, atque ex India versus promontorium Bonæ spei, quàm contra confici; quod quidem nequaquam foret, si motus maris ex ortu in occasum, non foret rapidior. Imò qui ex portu Acapulco Nouæ Hispaniæ in Insulas Philippinas nauigare solent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia est, ad 10. gradum versus Austrum

recta

recta contendunt, & iuxta dictum decimi gradus parallelum, tam feliciter in occasum nauigant, vt immotis velis spacio 85. dierum 3000. milliariorum interuallum conficiant, nec cursum, aut vela mutent, nisi ad Insulas (Ladrones,) vbi derelicto parallelo 10, ad 13.um nauim dirigunt, vt os Insularum (la bocca de las Islas vocant) recta ingrediantur, sicq; vitatis periculis Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonnisi spacio trimestri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt; vnde ex Malucis sub decimo parallelo Nouam Hispaniam petere impossibile est, vtpotè vento perpetuò contrario sed necesse est, vt nauigaturi ex Insulis Philippinis in nouam Hispaniam, quadragesimum gradum latitud. Borealis adeant; sub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in ora illa Americæ Septentrionali regnant, impulsi, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis sulcauerant; Mirè hic quidam Philosophi, in assignanda huius effectus causa torquentur, Copernicani more suo omnia Magnetico terræ secum & aërem & aquam rapientis, motui ascribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non secus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur: & terram quidem aquas trahere fortius Luna, alias in Lunam trahendas: verba eius sunt. *Si Terra cessaret attrahere ad se aquas suas, aquæ marinæ omnes eleuarentur, & in corpus Lunæ influerent. Orbis igitur virtutis tractoriæ, quæ est in Luna, porrigitur vsque ad terras, & prolectat aquas sub Zonam torridam, quippè in occursum suum quasi in verticem loci incidit, insensibiliter in maribus inclusis, sensibiliter ibi, vbi sunt latissimi aluei Oceani, aquisquè spaciosa reciprocationis libertas*; & paulò post: *celeriter verò Luna verticem transuolante, cum aquæ tam celeriter sequi non possint, fluxus quidem fit Oceani sub Zona torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturquè ab ijs: dissoluitur verò discussu Lunæ concilium aquarum, seu exercitus, qui est in itinere versus torridam, quippè desertus attractu, qui illum exciuerat, impetuquè cœpto, vt in vasis aquaticis remeat, & assultat ad littora sua, eaque operit, gignitquè impetus iste per absentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens fræna impetus huius recipiat, moderetur & vna cum suo motu circumagat.* Quo quidem discursu si aquas Magnetica quadam vi analoga ad Magnetem verum allici asserat; ei non facilè contradixerim; si autem vim ex Lunari corpore

Nauigatio ex Insulis Philipp. in Nouã Hisp.

In Comm. de Motu Martis.

vero Magnete propriam profluere senserit, ei non possum non contradicere; vti ex ijs, quæ supra dum eius circa cælorum motus opinionem examinaremus, fusè refutauimus, patefit. Accedit quod effectus Oceani ex ortu in occasum moti, Lunæ omni ex parte ascribi nequeat, cum iste effectus, quasi perpetuus Lunam præsentem & absentem consequatur. Melius igitur philosophabimur, si huius maris motu, causam Solis ex ortu in occasum deuolutionem dicamus. Cum enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem, quotidie radijs suis attractam attenuatamque vel in aërem, vel in nubes conuertat, in consumptarum aquarum attractarumq; locum, necessariò alias ab ortu aut ab vtroq; latere substitui necesse est. Cum verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occasum moti semitas perpetuo fiat: effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò sub 40 gradu incipiant venti Boreales in mari pacifico, causa est rarefactio vaporum sub Zona torrida eleuatorum in Borealem plagam se longè lateque diffundentium, vbi à superueniente frigore arctato repulsi, ventos memoratos causantur: eadem ratio est, cur ventus sub Zona torrida in mari del Zur perpetuo sit Orientalis; Sole enim surgente rarefacti vapores in ortum se diffundentes, recedente Sole ad occasum, à frigore anticipante aut posticipante arctati in ventos abeuntes, tum à lateralibus frigoribus repulsi, in occasum ruunt, motum Solis secuti.

Causa motus maris ex Ortu in Occasum.

Tertius motus maris Menstruus dicitur, eò quòd singulis mensibus bis crescat & bis decrescat; Lunæ nunc incrementa, nunc decrementa affectans, de quo motu inferiùs fusiùs disceptabitur.

Motus maris menstruus.

Quartus motus maris currens dicitur; Qui vt intelligatur notandum est, motum maris varios cursus certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Insulis Fortunatis in Mexicum soluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Insulas Cubam & Hispaniolam, & nouæ Hispaniæ continentem adeò sunt vehementes, vt fluminis cursum referre videantur; nauibusque semel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano sinu in Lusitaniam soluturis, littora Virginiæ & Floridæ tenenda sint, vt nauis cursum suum tenere possit, cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod Oceanus ex Borea in Austrum maxima vehementia ruens, in capite, seù promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illisus reflexusque, cursum suum versus Insulas Cubam & Hispaniolam dirigat, vbi inter fauces

Motus currentium.

Nauigātes in Mexicum currentibus feruntur.

conclusus

conclusus constrictusque vehementes commotiones fluctuum excitat, cum verò in sinum vsque Mexicanum continuatus ibi exire vetetur, ad littora Virginiæ & Floridæ cursum decircinans ibi summo impetu libero Oceano reddetur, denuò à Borea in Austrum, & hinc in Occasum circulari motu impellendus. Iterùm qui ex Insulis Maldiuis versus Insulam Romeros nauigant, currentes Oceani vehementissimos experiuntur, Oceano ad littora Asiæ & Africæ illiso, cursumque suum versus Insulam Sancti Laurentij reflectente. Præterea marinæ agitationis & motus ratio inter Brasiliam & Angolam in Africano opposito littore sub parallelo 10 Australi ità se habet; à 20. die Aprilis ad 26. Iulij mensis mare fertur in Zephyroboream: à 20. Iulij ad 20. Octobris haud admodum in vllam partem mouetur, à 30. Octobris ad 20. Ianuarij maris fluctus feruntur versus Austrozephyrum; à 20. Ianuarij ad 20. Aprilis, item nullo certo motu cietur; cuius causa motus Solis, Sole enim vernum quadrantem tenente, cum mare ex Borea in Austrum currens in promontorium Leonis illidatur, cursus eius necessariò in opposita parte, quæ est Zephyroborea repercutietur; à 20. verò die Iulij ad 20. Octobris, vtpotè vaporibus ex æstu Solis vicini in Boreali plaga consumptis, diminutoq; affluxu aquarum, mirum non est currentem quoq; cessare. Sed redeunte Sole ad Æquinoctium Autumnale, aqua in Australi Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataque, cum cursum suum sumat versus Africam, seu Manicongum vel Guineam, ibi reflexa rectà feretur in Austrozephyrum: donec vaporibus ibi quoque consumptis, affluxuque aquarum diminuto, cesset per alterum trimestre spacium cursus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Insula Bella, & supra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem ferè excurrat, cur item currens in mari del Zur sub Zona torrida ex Oriente in Occidentem; sub Zona temperata, cur ex occasu in ortum tendat, ratio est, quod Oceani cursus in Iaponiam & Chinam illisus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur: dispositio itaque terrarum vnica currentium causa est. Quod & in mari Mediterraneo ita elucescit, vt ei proprius hic motus esse non incongruè dici possit, & varijs in locis varius omninò est, varias prorsus reciprocationis leges seruans; ita vt, quemadmodum non à me solùm, qui magnam huius maris partem sulcaui, & propria experientia multa comperi, sed etiam à Nautis peritissimis obseruatum quoque fuit, hoc æstu currente, mare veluti in gyrum abeat. Nam ab Hellesponto Occidentem versus flectitur, ac

Causæ currentium.

Dispositio terrarum causa currentium.

perpetuo

perpetuo eo cursus tenore circuit vniuersam oram Continentis ad columnas vsque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Ægypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortum, & ex vltimo angulo hinc iterùm in occasum cursu motuque priori prorsus contrario, inter littora Asiæ & Cypri versus Ostia Archipelagi propagatur, vbi à Septentrionali motu maris vis æstus seù currentis fracta, quodammodo absorbetur, finemque fluendi facit. In fretis, vt Siculo & Gaditano, maximam vim obtinet, in sinubus circulos quodammodo affectat, vt in Adriatico, in quibusdam locis æstum Oceani, statis horis crescentem decrescentemque æmulatur; quorum causas inferiùs dabimus.

Varij motus maris Mediterranei.

Fluxus & refluxus maris.

Quintus & vltimus motus fluxus & refluxus siuè æstus propriè dictus appellatur, quo videlicet, sex plerumque horis mirificè extollitur & diffunditur, rursus sex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æstu propriè hoc loco nobis dicendum est; Hic æstus in Oceano adeò magnus est, vt qui ipsi non inspexerint ægrè credant alijs narrantibus. In Belgio flumina crescente maris æstu ad 12. penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamisis Londini 6. horarum spacio tribus ferè passibus intumescit. Verùm in mari Mediterraneo huiusmodi fluxus & refluxus omninò, si cum Oceano comparetur, exiguus est, ita tamen certus vt ille; attamen non vbiq; in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Ligustici, Gallici, Hispanici maris Incolæ nullum prorsus sentiunt æstum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico magis magisq; sentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram causam demus, sit.

QVÆSTIO.

Vtrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVm admirandos huiusmodi motus maris accuratius contemplarentur multi in eam opinionem deuenere, motus huiusmodi prouenire ex attractiua quadam siue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumescat, atque iterum alicubi deprimatur; sed qui nostras rationes inferiùs benè intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, seù Magneticam vim tribui nulla ratione posse, sed potiùs repulsiuam quandam vim & dilatatiuam; qua totum istum æstus marium prodigiosum effectum causatur. Quæ omnia vt enucleatius proponantur.

Suppono,

Suppono primò, huius marini æstus principales & effectrices causas Solem & Lunam esse, Solem quidem annui seu semestris motus, quo iuxta proprium motum suum in Zodiaco, ex Austro in Boream & contra, tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex Ortu in Occasum progressum & ipsum progreditur: Lunam verò causam esse menstrui, quo iuxta incrementa ac decrementa sua, & ipsum nunc magis nunc minus æstuet; & diurni, quo videlicet 24. horarum spacio bis fluit & refluit, ita quidem, vt quot sunt horum luminarium motus in cœlo, tot & in Oceano motus reperiantur, quos & Possidonius apud Strabonem obseruauit his verbis: *Oceani verò motus syderis subit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam menstruum, quendam annuum, vt Lunæ etiam contingit: quo enim tempore ista Horizontem ascendit, mare terram ascendere incipit, sensu teste, quousque ad cœli medium Luna conscenderit: vbi verò declinare sydus ipsum cœperit, sensim rursus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad Occidentis punctum Luna descenderit,*&c. quæ sequuntur.

Quot sunt luminarium motus, tot & in mari.

Suppono secundò, hæc duo luminaria, si secundum se considerentur, qualitatibus omnino diuersis in mare agere, Solem quidem calore suo excessiuo id attrahendo consumendoque, Lunam verò fœcunda tumefactione id augmentando, & tepore suo dilatando, rarefaciendoque, qua virtute nisi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnico partes partibus colligantur, consumente, machinam mundi dissolui necesse foret. E contra nisi Sol calore suo nimiam Lunæ humiditatem temperaret, humorum intemperie & ἀκρασία omnia corruptum iri clarum est. Prudenter igitur ab Authore naturæ prouisum est, vt vnum alterius impetum sisteret, atque mundus inferior hoc conueniente qualitatum miscibilium temperamento conseruaretur. Sol igitur communicando calorem & lumen suum Lunæ natura sua frigidæ & humidæ, temperamento isto causatur qualiatem istam Lunarem maris dilatatiuam. Inde fit, vt Sole eo tempore, quo radios suos Lunæ commiscere commodè non potest, mare quoque sileat, neque vllos æstus moueat, veluti in quadraturis, & dum versantur in diuersis quadrantibus, quæ tamen simul ac in vno quadrante constiterint, mare tanto mouent potentius, quanto radios suos perfectius commiscuerint. Cur autem in diuersis quadrantibus constituta luminaria nullum æstum moueant, hæc ratio est, quod Luna etiamsi solaribus radijs fœta sit, nihil tamen agat, cum situm non habeat, vt aquas alterius quadrantis

Cur luminaria in diuersis quadrantibus constituta mare nō moueant

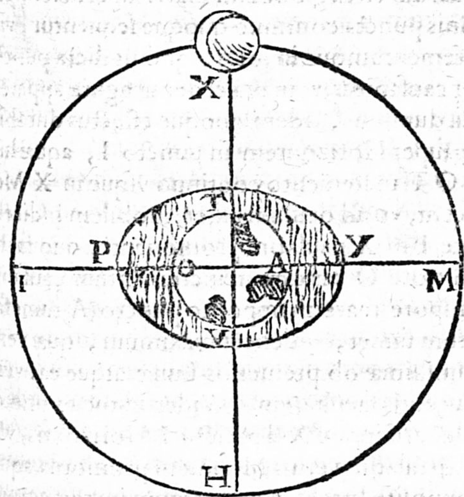
drantis ciere poſſit, ſed mox vbi vno in quadrante cum Sole conſtiterint, ex ſitu ſibi congruo, mare incipiant mouere tamdiu, quamdiu Sol fuerit ſupra Horizontem; quo occidente, ceſſet quoque æſtus mouere Luna, quia ſubtrahitur vis mari iſti quadranti ſubiecto. Vnde æſtus durat tot horis, quot horis Sol, cùm Luna fuerit in vno quadrante. Sed hæc fuſius inferius in inſtrumento noſtro halorrhæometro explicabuntur.

Suppono tertiò, Lunam ſemper eodem modo ad aquas ſe habere, quod ſi in quibuſdam partibus iſtiuſmodi motus non notetur, id nequaquam Lunæ, ſed particularibus impedimentis (qualia eſſe poſſent varia littorum diſpoſitio, montium, Inſularum, fundi maris, fretorumq; ſitus, diffuſiones fluminum & ſimilia effectum Lunæ retardantia) aſcribendum eſſe.

His ita ſuppoſitis dicimus æſtum maris reciprocum, nullam aliam cauſam, niſi Lunam vti humidorum omnium, ita cumprimis maris Reginam & dominatricem habere: Ad Lunæ enim ortum mare intumeſcit, atque aquæ nutricis ſuæ exorientis aſpectu veluti dilatatæ gaudio, alueo ſuo contineri neſciæ, vltro obuiam procedentes aſcendentesq; dominam ſuam continuo incremento ad Meridianum vſque comitantur: Ea vero deſcendente, & ipſæ Dominæ diſceſſum ægrè ferentes, quadam veluti mœſtitia affectæ, retrocedentes in alueum conduntur lugentes, eodem ſemper durante viciſſitudinis curſu. Luna igitur aſcendente, & ipſæ aſcendentes in littore veluti tripudia ac choreas quaſdam inſtituunt, quas cum deſcendente Luna finiunt, in alueos ſuos recluſæ, & hoc quidem maris incrementum ab aſcendente Luna eſſe, aſſerere non eſſet difficile, niſi alia difficultas, quæ omnium penè Philoſophorum ingenia mirum in modum hucuſque torſit, obſtaret; dum capere nequeunt, qua ratione Luna ſub Horizonte noſtro conſtituta, aquas quas lumine ſuo non tangit, mouere poſſit, quî tempore quoque interlunij, vultu à terra auerſo potentius, quam alio tempore in mare agat? Cuius quidem effectus cauſam nobis modò incumbit demonſtrare: Quod vt fiat, Nota primò virtutem, ſeu qualitatem, qua Luna mare ita potenter commouet, duplicem conſiderari poſſe, vel attractiuam, vel repulſiuam, aut compreſſiuam, quarum vtramque explicabimus, ab hac repulſiua initium facturi, quam quidem, putamus, non Magneticam, niſi κατὰ τὴν ἀναλογίαν, ſed vim quandam radioſam Lunæ propriam, maris ob ſpiritus & halituum quos ſecum vehit, copiam, tumefactiuam;

Tepor lunaris cauſa dilatationis maris.

tiam; seu quod idem est, teporem quendam ex calido, humido & frigido, ita attemperatum proportionatumque, vt dum mare (quod ex se & sua natura ob aërem, & spiritosam salis, qua constat, naturam, tumoris appetens est) eo ferit, id mirificè inflando dilatet & rarefaciat; sed sine vlla attractione, attenuatione, aut conuersione aquæ in aërem, quod Solis proprium officium supra diximus, cum proprius huius teporis lunaris effectus sit, contraria ratione mare comprimere, pressum dilatare: hoc verò aere in aquam dissoluto spiritu sibi indito dilatatum rarefactumq; sine vlla euaporatione ex sphærica in κονοειδῆ, siue coniformem figuram diducere. Cum enim Luna radioso suo cono semper totum pene terreni globi hemisphærium comprehendat, hinc fit, vt dicta maris dilatatione totum aqueum corpus in duos tumores abeat, quorum vnus Orientis, alter Occidentis hemisphærium occupat; atque adeo tota maris moles figuram conoidem induat, quos quidem duos tumores, partim rarefactione, siue dilatatione, vt ex parte hemisphærij superioris, partim condensatione ex parte inferioris fieri, ita demonstro: Sit Horizon Physicus A O terreni globi, T V linea Meridiana, Horizon verò Astronomicus M I, linea verticis, seu Meridiana X H. Præterea sit aquæ globosa superficies A T O V, cuius quadrantes A V, & O T Orientales, ille quidem nocturnus, hic verò diurnus, Quadrantes verò A T & O V Occidentales sint, ille diurnus, hic nocturnus: Luna verò in puncto X radijs suis globosam superficiem feriat; dico superficiem A T O V in oualem figuram Y T P V abituram, & consequenter fluxum in quadrantibus P T & Y V, refluxum in quadrantibus P V & T Y futurum: dimissis enim radijs lunaribus in superficiem aquæ A T O, necessariò



illam Luna qualitate sua Magnetica repulsiua alterabit: (quæ quidem alteratio nihil aliud est, quam dilatatio seu rarefactio ex tepore illo lunari, vt dictum est, causata, quam in oppositis partibus V necessariò sequitur condensatio) ergo superficies globosa A T O rarefacta, radijs lunaribus non secus ac lapide quodam in tranquillam aquam proiecto, in circulos sese dilatabit, maioremque locum quærens, cum eum non inueniat, partibus partes trudentibus, violentam maris extensionem & tumorem versus Horizontis partes M I causabitur: ergo mare radijs Lunæ pressum versus puncta P Y intumescet tanto violentius, quanto potentiori illud aspectu Luna respexerit. Aqua igitur maris versus puncta Horizontis M I violenter coaceruata, necessariò aquæ in T deficient, eo quod aquæ iam defluxerint; sed & aquæ contractæ deficient in V puncto opposito, cum ibi aqua ob lunaris luminis absentiam partim condensata, partim à Sole attracta, diminutaque in naturalem sese alueum receperit, atque adeo non secus ac in puncto T minor pauciorque appareat: cum autem hæc duo opposita puncta cursum Lunæ perpetuò sequantur, necessariò hunc successiuè aquarum circa globosam maris superficiem tumores, vti & depressionis puncta continuo quoque sequentur, vnde & incrementum decrementumque in locis, quibus dicta puncta imminent, consequenter causabitur, vt in præcedente figura apparet: ergo vna & eadem causa durante, idem quoque effectus durabit. Luna itaque ascendente super Horizontem in puncto I, aquæ humiles in puncto littoris O T incremento continuo vsque in X Meridiem sumpto intumescent, vti ad oculum patet, mobilem indicem Lunæ X T ab Horizonte I in X paulatim promouenti, quo facto tumor Y aquæ & P in littore O maximum incrementum causabitur: sed & eodem tempore mare in opposito puncto A tumefactum, idem incrementum sumet, videlicet maximum, quæ verò in punctis T V erunt humillimæ ob prementis Lunæ atque eas versus puncta O & A diducentis facultatem. Vides igitur ex præcedente figura, quomodo lunaris index X à puncto I Horizontis, vbi aquæ O humillimæ sunt, paulatim versus Meridiem promotus, aquæ in littore O, vti & in opposito littore A perpetuum incrementum suscipiant, vsque dum Luna X punctum Meridiani attigerit, littoraq; O & A maximo aquarum incremento perfundat? vides etiam, quomodo eo moto, aquis in quadrantibus terreni globi O T & A V, oppositis continuò crescentibus vsque in T & V aquæ eodem tempore

pore in quadrantibus VC & TA continuò decreſcant. Pari ratione Luna ex meridie in occaſum tendente, quomodo aquæ, quæ in littore O & A, vti & in quadrantibus OT & AV, paulo antè in maximum incrementum elatæ erant, iam aquis paulatim deficientibus decreſcant; aquæ verò in littoribus T & V ſemper magis magiſq; creſcant, vſque dum punctum Horizontis M attigerit Luna, vbi maximum incrementum adipiſcentur, mari perpetuo eaſdem in oppoſitis quadrãtibus viciſſitudines ſubeunte, quæ omnia clarè & ad oculum index lunaris mobilis demonſtrat, vnde fluxus & refluxus in oppoſitis partibus nihil aliud eſt, quam acceſſus quidam & receſſus maris à duobus tumoribus P & Y ex rarefactione lunaris teporis & condenſatione in locis oppoſitis facta, ortus, dixi duos tumores oppoſitos, non qnod duos tantum tumores verſus ortum & occaſum cauſetur, cauſatur enim tumores etiam in Auſtrum, & Meridiem, & in omnẽ partem ſphæricè; ſed quod hi duo tumores Orientalis & Occidentalis, ex motu Lunæ magis ſenſibus ſint obuij, quam reliqui: verum ne quicquam gratis dixiſſe videamur, rẽ manifeſta experientia comprobamus. Fiat annulus vitreus, eius figuræ, qua hic appare: ABCD in punctis A & C diductioris, quem argẽto viuo ad tertiã ferè partem replebis; huic ſi è regione puncti C candelã admôris, Mercurius calorẽ ſentiens, anguſtijs claudi neſcius, ſe dilatãdo in ſpaciũ BD recipiet, vbi in tumores abiẽs partes C & A penè vacuas relinquet, has quidem ob fugam calidi, illas ob compreſſionẽ, & condenſationẽ frigidi, qui quidem tumores ductũ candelæ non ſecus, ac maris tumores Lunam, continuo ſequentur. Poſſet etiã Sphæra fabricari, quæ omninò ad viuum exprimeret tumores dictos, atq; ea, quæ ſequitur ratione. Fiat corpus ſolidum ſphæroides, ellipticæ ſiuè oualis figuræ axi ſuo inſtructũ, i.e. Meridianus & Æquinoctialis ita ſe ſecent, vt ſimul conſtituant ouale corpus ſphæroides. Hoc igitur corpus ſi aliqua tela ſubtili, aut ſerico cæruleo veſtias, axemq; immota ſerica tela, quæ mare refert circumducas, repræſentabit corpus oualis figuræ intra telam currens ex oppoſitis partibus perfectè tumores maris, & omnia incrementa & decrementa eius perfectè demonſtrabit; dici enim vix poteſt, quàm perfectè hoc machinamẽtum omnia ad oculũ



Experimentum.

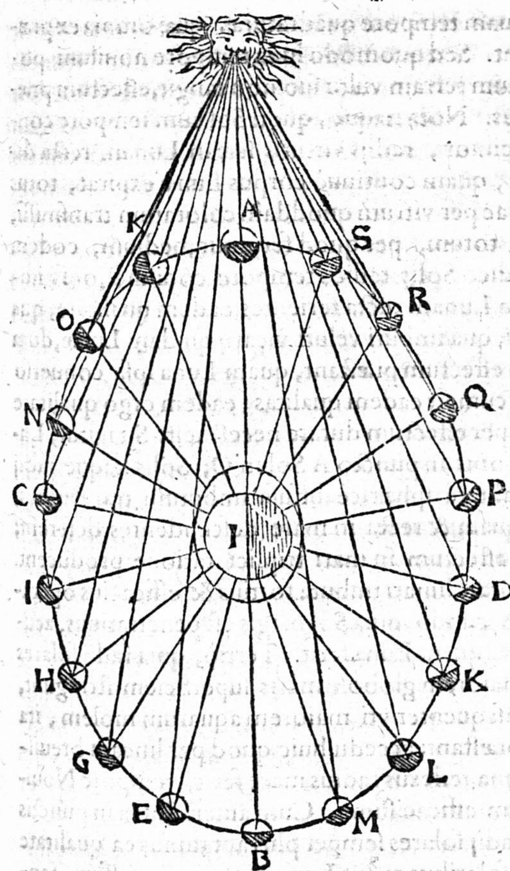
Sphæra, fluxum & refluxum oſtendens qui conſtrui poſſit?

repræſentet, præſertim ſi tela cum induſtria ſphærico corpori fuerit applicata; & tota Sphæra Horizonti ſuo ritè fuerit impoſita. Nota tamen hic, telam non debere accommodari præcisè corpori ſphærico, alias enim non poſſet circumduci intra eam, ſed laxior aliquantulum ſit & pro capacitate axis longior. Hac quidem experientia marini æſtus rationem clarè oſtendo. Qui verò cauſam dicti æſtus, vim attractiuam Magneticam, non repulſiuam eſſe volunt, illi indicem noſtrum lunarem mobilem, ita ordinant, vt tumores Lunæ ſemper Lunæ reſpondeant, videbiſque eadem ſemper in expoſitis quadrantibus incrementa & decrementa ſequi. Si enim Luna v. g. cõſiſtit in I aquas littoris O attractas in tumorem OP deducet, quæ conſequenter in P coaceruatæ, in partibus TV aquarum diminutionem cauſabuntur. Hoc vnicum in hoc ſyſtemate concipi non poteſt, quomodo tumor oppoſitus Y in abſentia Lunæ cauſetur; non ignoro aliquos eſſe, qui Lunæ radijs è firmamento in oppoſitum punctum reflexis eum attrahi, aſſerant; ſed cum non videam, qua ratione radij lunares, à tanto ſpacio reflexi, tantæ aquarum moli attrahendæ, præſertim cum dicti reflexi radij, directis multo debiliores ſint, ſufficere poſſint, aut quomodo interlunij tempore huiuſmodi reflexio operari poſſit? ideò alterum noſtrum ſyſtema, cum omnes rationes æſtus marini cæteroquin admodum difficilis, facile per id declarari queant, vti verius, ita certius priori eſſe iudico. Viſa itaque cauſa æſtus marini diurni, nunc reſtat, vt & de menſtruo, qui videlicet Luna ſingulis menſibus bis creſcat & bis decreſcat, & quod Philoſophos huc vſque latuit, qui Luna coniunctionis tempore, vultu à terra auerſo, plus tamen quam in reliquis alijs partibus conſtituta, mare moueat, diſſeramus.

Quomodo tumor oppoſitus in abſentia Lunæ cauſetur.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

Notandum itaque, quod etſi Luna, vti luminis proprij, ita & caloris expers, ex ſe & ſua natura frigida ſit & humida, fiat tamen, vt communicatis ei à Sole radijs; ipſa humiditas & frigiditas, ita temperentur, vt nec frigore, nec calore exceſſiuo, ſed tepore quodam, quem æſtus marini cauſam ſupra diximus, imbuatur, quo quidem tepore tantò efficacius in mare agit, quantò luminis, quod teporis lunaris veluti vehiculum quoddam eſt, maiori copia mare verberauerit. Cum ergo Luna circa plenilunium lumine communicato à Sole radijſque rectioribus mare potentius feriat, vehementiorem quoque inde motum conſequi neceſſe eſt; quod ita oſtendo, ſit ſuperficies maris, ſiue globi terreni I: circulus Lunæ eccentricus oualis figuræ ABCD, hanc enim figuram ſingulis menſibus Luna bis in apogæo, & bis



bis in perigæo constituta describit, vt ex Theoricis patet; sit autem Luna tempore coniunctionis in puncto A: oppositionis in puncto B: tempore verò quadratæ configurationis in punctis D, C: dico Lunam in punctis C & D mare minimo, quo potest, gradu mouere; in punctis verò A & B maximo. Ducantur ex cētro solaris corporis O per loca Lunæ BEGHICNOK MLKDPQRSA lineæ, quæ radios in lunaris corporis superficiem incidentes referent. Ex his autem punctis Lunæ, lineæ ad centrū terræ ducantur E I, MI, LI, GI &c. quæ radios Solis, Lunari tēpore imbutos, & ex Luna in terram reflexos denotabunt, quibus quidem, iuxta varium Lunæ situm, varij quoque anguli reflexionis causabuntur. Cum ergo omnis radiosa qualitas effectum reflexione sortiatur tantò potentiorem, quanto reflexus radius, vt ex catoptricis patet, directo plus appropinquauerit, siue quantò reflexus propius ad perpendicularem accesserit, radij autem, GI, MI, EI, magis appropinquent perpendiculari AIB, aut directo radio solari OA, IB, quam radij reflexi CI, DI, II, KI, &c. vti ex maioritate, aut minoritate angulorum patet, ergo potentiorem quoque effectum circa plenilunium

radij

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

radij causabuntur, quam tempore quadraturæ, quæ omnia ex præsenti figura clarè patent. Sed quomodo luna tempore nouilunij potentissimum in mari, dum terram vultu suo non tangit, effectum præstet, restat vt enodemus. Nota itaque, quod Sol cum tempore coniunctionis Lunæ fit vicinior, radijs virtutis suæ in Lunam recta dimissis, lunari qualitate, quam continuò corpus Lunæ expirat, totus imbuatur, non secus, ac per vitrum quoddam coloratum transmissi, vitri colore assumpto, totum, per quod feruntur medium, eodem colore imbuunt; ita dico Solis radios tempore coniunctionis immediatè sibi subiectam Lunam recta ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta est, imbui; qua imbuti veluti vicarij quidam Lunæ, dum mare petunt, eundem effectum præstant, quam Luna ipsa conuerso vultu in mare faceret, cum sit eadem qualitas; eadem ergo qualitate operante, eundem semper effectum durare necesse est. Sit igitur, Luna tempore coniunctionis in puncto A Sol in O; Solis itaque radij per spacium lunari qualitate sphæricè diffusa imbutum transeuntes, eadem imbuentur, quam & recta in mare descendentes deferent; ergo sic intensiorem effectum in mari triplici ratione producent. Primò, quia Sol qualitate lunari imbuta fortius & efficacius operatur, quam ipsa Luna. Secundò, quia Sol magis est penetratiuus, acutiusque mare radijs suis, quam Luna ferit. Tertiò, quia radij solares hac qualitate imbuti maiorem globosi maris superficiem stringunt, quam Lunares, & consequenter vti maiorem aquarum molem, ita efficaciorem motum præstant; accedit huic, quod per lineam breuissimam, qua Solis ex Luna reflexus radius mare ferit, tempore Nouilunij; actio fiat omnium efficacissima. Cum autem Luna in punctis reliquis constituta, radij solares semper plus aut minus ea qualitate imbuantur, fit vt mare solaribus radijs Lunæ vicarijs percussum, tanto magis crescat, quanto Luna puncto A fuerit vicinior; tanto magis decrescat, quanto punctis D & C propior. Ergo tempore coniunctionis 3 ante & post diebus, mare potentissimè mouebitur, ergo maior fluxus & refluxus; sed hæc omnia perfectè in instrumenro nostro halorrhæometro ostenduntur. Vbi BE spacium in lunari cyclo tumores aquæ à Luna ascendente procreatos, nigri verò tumores vtriusque cycli tam Lunaris quam Solaris, & in lineis incrementa aquarum vna cum profunditate maris ad quemuis Solis & Lunæ aspectum oculis accuratissime exhibent, vt inferius cum vsum, eius explicabimus, videbitur. Ergo Luna mare nō trahit vi quadam propriè dicta Magnetica,

tica, vt multi perperam volunt, ſed tẽpore illo dicto ſuo mare ſpiritibus implet, id dilatando, tumefaciendoque; conſpirante radijs ſuis Sole. Luna proprietate ſua connexa cum humore; conſpirantibus denique ſpiritibus diffuſis per aërem, commixtis aquæ & iunctis terræ, hic æſtus effectus cauſatur.

Conſectarium.

Explicatio cauſæ motus menſtrui mari.

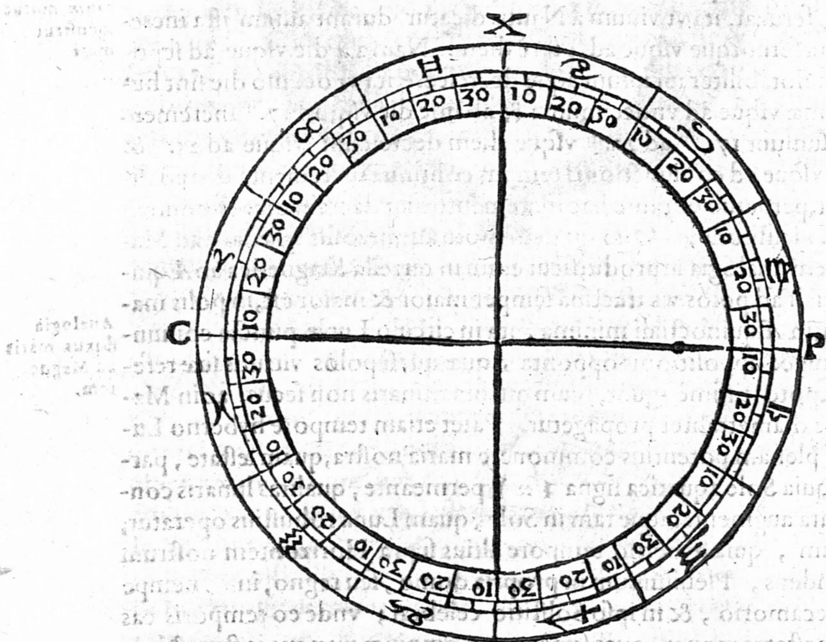
EX dictis patet cur mare tempore interlunij maximè omnium ferueat, ita vt viuum à Nautis dicatur; durant autem iſta incrementa feruorque vſque ad 4 ferè diem. Nam à 4 die vſque ad ſeptimum notabiliter incipiunt aquę decreſcere; ita vt octauo die ſint humillimæ vſque ad vndecimum: & ab hoc die vſq; ad 17.ᵐ incrementa reſumunt 17.ᵐᵒ ad 22.ᵐ vſque diem decreſcunt vſque ad 25. & hinc vſque ad coniunctionis tempus continua incrementa denuò ſumunt, perpetuò durante hac incrementorum decrementorumque alterna viciſſitudine. Quo quidem motu admirabilis quædam ad Magnetem analogia ſe prodit; ſicut enim in terrella Magnetica ab Æquinoctiali ad polos vis tractiua ſemper maior & maior eſt, in polis maxima, in Æquinoctiali minima, ita in circulo Lunæ puncta coniunctionis & oppoſitionis oppoſita, quæ quaſi polos virtutis ſuæ referunt, potentiſſimè agunt, cum qualitas lunaris non ſecus, ac in Magnete diametraliter propagetur. Patet etiam tempore hyberno Lunam plenam potentius commouere maria noſtra, quam æſtate, partim quia Sole aquatica ſigna ♐ ♒ ♓ permeante, qualitas lunaris confortata augmentataque tam in Sole, quam Luna robuſtius operatur; partim, quia hyberno tempore altius ſupra Horizontem noſtrum aſcendens, Plenilunium in propria domo, ſeu regno, in ♋ nempe dodecamorio, & in ipſo Solſtitio celebrat; vnde eo temporis eas tempeſtates mouet, quas ſæpè rerum omnium vitæque iactura Nautæ experti ſunt; æſtate verò Luna noua in noſtra maria ſe maiori vi exerit, ob rationes prioribus oppoſitas; verbo illa maria potentius agitantur, quibus noua, aut plena Luna perpendicularior fuerit; vt tamen hæc omnia clarius oſtendantur, viſum fuit hic inſtrumentum adiungere, quo, ſingula hucuſque dicta veluti oculari demonſtratione comprehenſa Lector inueniet.

Analogia fluxus maris ad Magnetem.

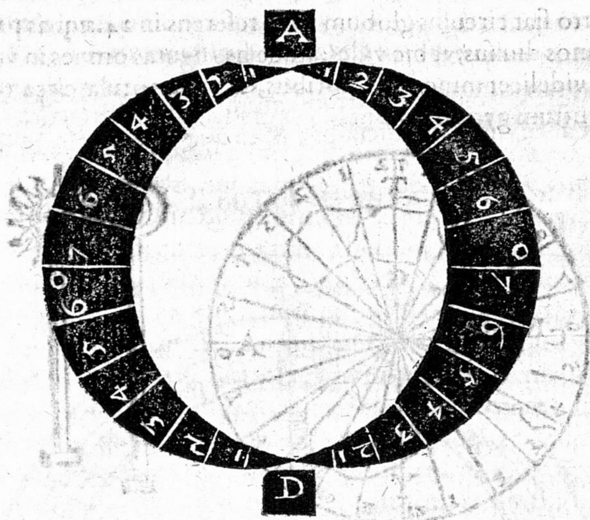
Fabrica & vſus Halorrhæometri.

HAlorrhæometron Inſtrumentum, à menſuratione fluxus & refluxus maris ita dicimus; & ea quæ ſequitur ratione conſtituitur.

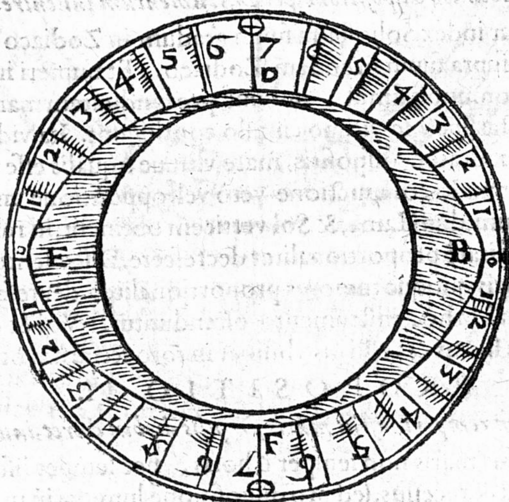
Primò deſcribatur in orbe ſolido Zodiacus, ea ratione, qua hic factum eſſe vides.



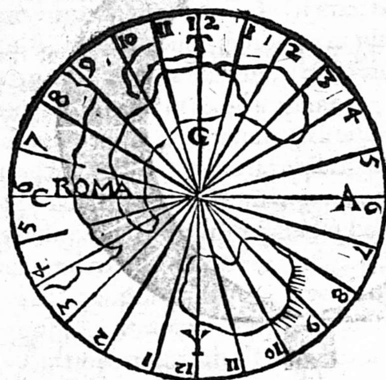
Secundò fiant duæ ſemilunares figuræ O, & O, referentes ☊, & ☋ in Aſtronomicis; & à nodis, ſeu punctis AD incipiendo, vtraque in 14 æquas partes, ſecundum lineas ſuas albas in nigro accuratè, vt in hac figura apparet diuidatur, in puncto verò A, vel D affigatur Index ☉.

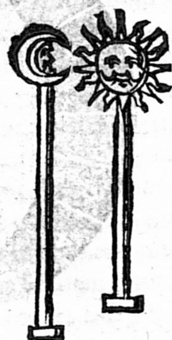


Tertiò deſcribatur circulus alius, in quo EB duos aquæ tumores referat, reliquæ verò duæ ſemilunares figuræ EDB, & BFE eandem cum prioribus diuiſionem ex vno, & eodem centro peractam habeant, in puncto verò O, vel B agglutinetur Index ☽. Figuram hic apponimus.



Quarto fiat circulus globum terrę referens in 24. æquas partes, seu Meridianos diuisus; vt hic vides: atque has figuras omnes in vnam includes, videlicet minores maioribus, ita vt hæ rotulæ circa vnum, & idem centrum gyriari possint.





Orbibus autem secundo, & tertio hoc sequentes Indices punctis OO alligabis, habebisque totam machinam absolutam.

PROPOSITIO I.

Quantum mare crescat, & decrescat sub qualibet Solis & Lunæ in Zodiaco dispositione, per instrumentum inuenire.

DIsponitur index Solis supra suum gradum in Zodiaco, & Luna ibidem supra suum in eodem Zodiaco. Et numeri in aquaticis tumoribus coniuncti simul, dabunt profunditatem maris in locis, quæ loca dictæ lineæ in vltimo circulo contingunt. Ita videbis Sole, & Luna in quadratura dispositis, mare vbique æqualis esse profunditatis videlicet 7. In coniunctione verò vel oppositione mare, vt 14 esse profundum, dum Luna, & Sol verticem obtinent, in reliquis partibus profunditatē proportionaliter decrescere. Discedente verò Sole à Luna, maris quoque tumores proportionaliter decrescere, quæ omnia pulchrè in hoc instrumento ostenduntur. Vbi & obseruare poteris, quis fluxus & refluxus vbilibet in toto terrarum orbe fiat.

PROPOSITIO II.

Quantum temporis æstus maris singulis diebus duret, inuenire.

CVm æstus maris non semper 6 horis, nec semper ijsdem horis accessus & recessus, sed pro dispositione luminariũ in Zodiaco duret,

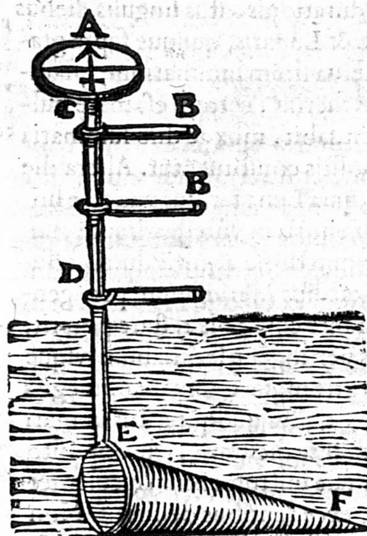
duret, vt igitur instrumento tempus durationis æstus singulis diebus inuenias, Disponantur indices Solaris & Lunaris, quisque supra gradum suum in Zodiaco, quo facto, obserua situm luminarium, quamdiu enim ea in contiguis quadrantibus fuerint, certum est mare nullum æstum subiturum, quod tamen æstuabit, mox ac duo luminaria in eodem quadrante simul, aut in oppositis constituentur. Altera die verò fluxus & refluxus durabit 5. horis, quia Luna tardius vna ferè hora Meridianum pertingente, 5. tantum horis in vno quadrante cum Sole morari poterit: sic tertia die à coniunctione 4. horis durabit fluxus & refluxus, quia Luna 2. horis ferè tardius Meridianum pertigente, 4. tantum horis in sequenti quadrante cum Sole restare poterit, & sic singulis diebus vna hora tardius pertinget Meridianum vsque ad 7. diem siue quadraturam, qua cum vtrumque luminare 6. integris horis diuersum quadrantem obtineat, nullus quoque æstus in mari sentietur. Quod autem de vno quadrante dicimus, de opposito quoque dictum sit. Atque hæc omnia tale instrumentum luculenter ostendit. Rationem huius mysterij in præcedentibus dedimus. Non nescio, multis in maribus hunc æstum prorsus esse irregularem, & dictam regulam minimè seruare, sed de hoc nos non loquimur, cum per accidens tantum ob varia impedimenta, impediatur, loquimur autem de æstu maris, quem ex natura rei haberet, si non ab extrinseco impediretur.

Mare nō mouetur, nisi Sol & Luna, vel in eodē, vel oppositis quadrantib. constiterint.

PROPOSITIO III.

Currentes quam in partem, vbinis locorum vergant, alterius instrumenti ope inuenire.

Fiat pyxis nautica A axi CD imposita, qui axis pro magnitudine Nauis 6 passus infra aquas protendatur, habeat autem axis brachia D B B, vt ijs ad Nauim extrinsecus fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti polos in omnem partem versatilis gyrari possit, & gyratum secum incumbentem sibi pyxidem vna gyrare: habeat autem infra aquam in fine annexam sibi nassam E F, ex quacunque materia leui, & quæ ab aqua pati non possit, qualis est E F, quæ nassa in fine ad aquam per eam exonerandam foramen habeat, habebisque instrumentum præparatum: Si igitur currentes maris, quam in partem vergant, nosse desideres, huiusmodi ixstrumentum Nauis lateribus affiges, parte D E axis infra aquam vnà cum nassa sua



detrusa, & sic fiet, vt aqua currens nassam iuxta currentis fluxum lationemque deuehat, quæ deuecta consequenter annexum sibi axem quoque gyrabit vnà cum pyxide, & hac ratione acus Magnetica certò intra pyxidis limbum, quam in partem currens vergat, monstrabit: atque huius instrumenti ope singulorum currentium tractus lationesque accuratè describi possunt. Res Nautis non tantum vtilis, sed & prorsus necessaria: putant enim sæpe se expansis velis aliquem locum vento omnino secundo petere, cum tamen occulto maris currentis motu, tantum abest, vt accedant, vt potius multum se retrocessisse cum tempore inueniant, vt ijs contingit, qui Insulam S. Helenæ petunt.

Consectarium.

Dei sapiẽtia in disponendis rebus.

ATque ex hactenus dictis patet admirabilis Dei sapientia, quæ in vtilitatem hominum tanta prouidentia res ordinauit & disposuit. Nam cum maximus est maris fluxus, in omnibus mixtis maxima humiditas vigere reperitur, cum verò refluxus est maximus, maxima in corporibus siccitas regnat. Cæteris verò maris intermedijs constitutionibus corporum constitutiones pari ratione respondent. Immò ad Oceanum certo experimento notatum est à compluribus, plerosque moribundos cum maris recessu mori. Porrò causas & rationes, cur Deus hunc æstum maris ordinauerit, dicemus in Mundo nostro subterraneo, vbi clarè ostendam totius subterranei Mundi harmoniam ab hoc æstu maris dependere.

**
*

CA-

CAPVT III.

De Motu Maris Mediterranei.

POrrò explicatis fluxus & refluxus causis, nunc cum in mari nostro Mediterraneo effectus omnino contrarios videamus, quæ eorum causæ sint, restat vt inquiramus. Longa enim experientia Nautarum, vti supra quoque meminimus, constat, mare hoc motus omnino varios subire, nunc enim ex Meridie in Septentrionem & contra, nunc ex Ortu in Occasum, & rursum ex Occasu in Ortum reciproco motu voluitur, subinde contrarijs, sæpe ex motu recto in circulos abit & gyros, nonnunquam è spiris euolutum in alias & alias partes currentes æstus dirigit, quibsudam in locis non secus ac Oceanus crescit statis horis & decrescit. Qui è Sicilia Archipelagum petunt, hoc æstu abrepti versus Adriaticum violenter deferuntur. E contra, qui Drepano soluentes versus promontorium Africæ, vulgò, Bonandrea, sub Rhombo Euronotio, quem Sirocco vulgò appellant, nauigant, contrario æstu abrepti versus Tripolim Bisertinam ad latus violenter detorquentur. Item qui è Cypro Alexandriam petunt, etsi lineam Rhombi directricem omni studio tenere conentur, æstus tamen hi abrepti Damiatam 60. leucis infra Alexandriam deferuntur. Et Alexandria versus Cyprum soluentes, æstu contrario versus Pamphiliæ littora violenter aguntur: magna itaque motuum in hoc mari varietas est, quæ multorum ingenia mirum quam torserit. Nos omnes huiusmodi motus ad duplicem causam reuocamus, primò ad Lunam veluti causam principalem & efficientem, alteram veluti materialem ad montium scilicet, seu littorum protuberationem, Insularum quoque hinc inde diffusarum situm, sinuum recipiendis ventis aptorum dispositionem, vti & fundi marini siue aluei variam inæqualitatem, quibus omnibus fluminum ingentium in maria se exonerantium vehemens cursus accedit. Si itaque quispiam quærat, Cur in Mediterraneo nullus æstus regulatus, vt in Oceano notetur? illi respondemus, causam huius rei esse angustiam maris & Insularum hinc inde dispersarum frequentiam, quibus fit, vt aquæ à Luna concitatæ minus citò se diffundentes, atque in littora & vicinas Insulas illisæ refractæq; regularem fluxus refluxusq; motum neutiquam seruare queant, quod hac experientia probo: Si in maioris alicuius Stagni medio lapidem, seu pondus conijcias, mox aquam in cir-

Varius currētiũ fluxus in mari Medit.

Cur nullus ęstus in mari Mediterr.

Experimētũ

circulos sese dilatantem, & regulariter vniformiterque ad ripam vndatim se diffundentem, ibi proportionatum incrementum decrementumq; efficere notabis: si vero labia aliquo, aqua pleno, pondus seu lapidem proijcias, circulos huiusmodi ob angustiam aluei lateribusq; ripæ illisos, & in se reflexos prorsus euanescere, & præter turbulentum motum nullum aliud incrementi ac decrementi signum post se relinquere. In Stagno verò in longum protenso aqua per arcus circulorum in longum agitabitur.

Longitudo maris Mediterranei.

Non secus in mari Mediterraneo fieri iudicabis. Cum enim id secundum latitudinem, siue prout à Meridie distenditur in Septentrionem, admodum augustum, varijs scopulis Insulis, & promontorijs sit impeditum, ita vt fluxum regularem admittere nequeat: quia tamen ex Ortu in Occasum in immensam longitudinem inter Asiæ, Europæ, Africæ littora videlicet 60. graduum, quæ milliaria 3600. conficiunt, porrigitur, fit, vt orientis Lunæ vis & influxus, cuius latitudo incapax est, in longitudinem maris exeratur. Vt vel sic ad imperium Lunæ, cum aliter non possit, feratur. Attamen, vt dicta clarius innotescant, sit mare Mediterraneum ea, quæ sequitur, figura: Luna itaque oriente, maris partes Orientales tepore Lunæ rarefactæ compressæque, versus occasum, secundum longitudinem maris abibunt, ergo mare versus occasum incipiet crescere, vsque dum Luna in linea venti Euronothi steterit, tunc tota vis maris partim versus Occidentem, partim versus ostium sinus Adriatici conglobabitur; Cum latitudo, quæ est à dicto ostio, vsque ad littora sinus Carthaginensis maxima totius maris Mediterranei sit) violento itaque motu per fauces in Adriaticum sese insinuans, in extrema sinus parte, mox successiua vndarum protrusione incrementum & decrementum causabitur. Præterea in freto Gaditano fluxum & refluxum incitabit, qui quidem durabit, vsque dum Luna ad Meridianum peruenerit, quo tempore vis maris littoribus Occidentalibus & Septentrionalibus incumbit, cum vero fretum Gaditanum à littoribus Syriç, vt paulò antè dictum est, distet 60. gradibus, 4. videlicet horarũ spatio, fit vt dum Luna supra mare Mediterraneum 4. horis ascenderit, tum primum incrementum suscipiat Oceanus à radijs lunaribus percussus compressusque, ergo mari Mediterraneo ad summum tumido, & vndæ Oceani successiuè inualescent, atque per fauces Gaditanas, summa violentiâ ingressæ, aquas Mediterranei maris turgentes, & quod maximum est, à Luna descendente desertas, versus

Causa fluxus & refluxus in mari Adriatico.

versus Occidentem summa violentia repellent: Aquarum itaque repulsarum pars recto itinere fretum Siculum irruens, ibi varios æstus producet, pars obuijs Insulis fracta diuersos aquarum cursus, quos currentes vocant, causabitur, pars denique in obiecta promontoria aut fluminum, vt Nili, Rhodani, diffusionem illisa, alia diuerticula quæret. Hinc mare Mediterraneum in orientem violenter protusum, & à flumine Nilo diuersum in littora Syriæ illisum, ibi in circulum abiens inter Cyprum & Asiam retrogressum, effugiũ quæret; Non secus diffusio fluminis Rhodani, vt & occursantes Stægades Insulæ fluxum & refluxum in Gallico & Ligustico littore impediunt: verum qui nostras rationes diligentiùs perpenderit, nullo negotio obuios quosuis motus soluet. Locorum enim, vt priuata sigillatim dispositio est terræ, figuræ, altitudinis, qualitatis, aspectus regionis, occursus ventorum, communicationis cùm alio mari, & id genus aliarum circumstantiarum: ita quoque priuata æstuum natura redditur: vbi maior, vbi minor: crebrior, tardior: multa, modica, nulla. Nam vbi maris ac ventorum liber, ac longior excursus est, maiores fiunt æstus, statis horis: Minores, vbi sinus modicus, & vbi Insularum, ac scopulorum occursus est: Fit autem multus accessus in Mediterraneum, & ad Lusitaniæ littora, & superius ad Cantabricum. Athlanticum enim mare suopte fluxu, vbicumque spacia inuenit, qualia habet in Mediterraneum, & in Aquilonem maximè in eo se insinuant: vnde etiam patet, cur tam in Mediterraneum, quàm Britannicum, æstus ab Occidentali Oceano fiant in Orientem: & cur omnes marium porrectiones sinusque vti Persicus, Arabicus, Adriaticus, Ostia quoque fluminum ingentia, ingentes æstus patiantur; Cur verò Oceanus Germanicus maximus præ alijs æstibus concitetur, cum Lunam nunquam habeat verticalem, multi mirantur; Nos hanc causam damus. Quoniam enim Septentrionalis situs altior est, plurima vis Britannici impetus conuertitur ad littora Belgica, accedit quod aqua Oceani lunari vi, versus Boream dilatata, à frigidis istis & glacialibus vndis magno impetu retundantur. In Mediterraneo similiter, quoniam Bætica littora, Gallica & subinde Ligustica situ sunt altiori, nullum ferè sentiunt fluxum, aut refluxum, cum tota vis maris in Africana deuoluatur depressiora; accedit etiam quod dicta littora obiectu Italiæ impediantur, quominus ex ortu in occasum & contra mare rectà currere possit, sed impetu fracto repercussoque, dicta littora quieta relinquat.

Cur Oceanus Germanicus maximos æstus patiatur.

CAPVT IV.

Æstus Freti Siculi, siue Mamertini.

MIrabilis ille freti Mamertini æstus, nullo non tempore Philosophis singulare se admirationis obiectum præbuit, etsi pauci genuinas eius rationes attigerint; Ego dum aliquoties illac mihi transire contingeret, nihil non moui, quo motus huiusmodi mirabiles indagare possem, multa à multis accepi, multa quoque propria experientia didici, dum enim anno 1638. Melita Romam petiturus ad os freti iuxta speculam Pelori promontorij, quam vulgo, la torre di Pharo, appellant, triduum iniurias contrarij maris sustinerem, reliquis itineris Comitibus otio indulgentibus, ego scrutinium freti, audacter aggressus sum, in quo multa sanè obseruatione didici, quæ in abditas huius freti causas veras me deduxerunt. Eius latitudinem primò vbi strictissimum est, geometrica dimensione 2783. passuum comperi, deindè conducto vno ex ijs qui Turri præsunt, nauigiorum conductoribus (si quidem nulla extera nauis facilè introitum in hoc fretum tentat, nisi horum, qui fluxus & refluxus cæterorumque æstuum in singulas horas & momenta scientissimi sunt, directione manuducantur; secus enim manifesto sese naufragij periculo exponerent) horum igitur directione, & ego conducta cymba ductus cum bolide 300. pedum fretum ingressus sum; fundum totius æstus veluti fundamentum explorare tentaui, atque dimissa bolide in quibusdam locis quidem impenetrabilis profunditatis, in alijs 30. 50. 60. 100. pedum fundum reperi, in nonnullis veluti scopulos quosdam præruptos, in multis tractum scopulosum, quendam veluti pontem à Sicilia in Calabriam, vtrinque fundo in Abyssum subsidente comperi, quæ Siciliam olim Calabriæ hoc saxoso tractu coniunctam fuisse non in obscura præbebant vestigia: in cæteris locis arenosus fundus continuas vltrò citroque arenas, nunc lapillos voluens, qui æstu agitati illisique nocturno tempore quendam veluti subterraneum fragorem non sine horrore & admiratione causabantur: Cæterùm totum fretum varium, & quod mirum est, in perpetua fluxus & refluxus inconstantia perpetuò constans, etsi enim æstus varias motus formas induat, nunc sursum, nunc deorsum vergat: nunc in gyros & gurgites, nunc in ebullitiones, vt in Scylla & Charybdi apparet, abeat, communis tamen æstus sex horis fluit & totidem ad Lunæ motum refluit, quam ita constanter seruat, vt conductores nauigiorum, dato tempore, quo Luna

Constitutio fundi freti Siculi.

Hori-

Horizontem aut Meridianum, vel aliam cæli partem ſubit, infallibiliter maris æſtusq; conſtitutionem definiant, datoque maris æſtusq; motu, Lunæ in cælo etiam nubibus obducto, ſitum certè & ſine vllo errore enuncient, quod nunquam credidiſſem, niſi ego examinando ipſoſmet, verum eſſe comperiſſem: Ex his igitur prodigioſis maris effectibus tandem concludo, totum iſtud fretum penitùs cauernoſum eſſe, ac veluti cuniculis quibuſdam perfoſſum, qui per ſubterraneos occultoſque terræ meatus longo terrarum tractu in Oceanum, aut alia maria deducantur, vnde dicta maria æſtu, aut tempeſtate concitata, aquam magna vi per huiuſmodi cuniculos occultoſque freti meandros regurgitatione quadam, ac ebullitione protrudant; aut refluentibus dictis maribus, per voragines quaſdam, aquæ huius freti quoque refluant; cuius rei ſigna certiſſima præbet Charybdis, quæ ſtatis horis non ſecus, ac cacabus igni ſuperpoſitus ebullire videtur, ac maximè vento Euronotho, quem Sirocco vocant, ſpirante: multos quoque huiuſmodi cuniculos in cauernoſos quoſdam montes deduci credo, vbi ex vehementi alliſione aquarum, nitrum, vitriolum, aliæque materiæ combuſtibiles ad incendiorum ſubterraneorum productionem, aptam materiem procreent; in alijs verò aquæ exitum non inuenientes, violento motu regurgitantur; Verùm cum horum omnium exactiſſimam demonſtrationem operi, quod Subterraneum Mundum inſcribimus, reſeruauerimus, hic fuſiores eſſe noluimus, in dicto enim opere benignus Lector omnia, quæ circa Æthnam & Liparas obſeruaui, inueniet: quæ præterea, dum montem Veſuuium conſcendens, in interiori eius Voraginis conſtitutione notatu & admiratione digna vidi: quæ denique anno 1638. 27. Martij, dum in auditis ab omni hominum memoria terræ motibus in Calabria, præſens fui, ruinas Vrbium, Montium, Caſtellorum, & incredibilem hominum pecudumque ſtragem proprijs oculis, ac imminentibus ruinis ſingulari Dei protectione ſeruatus, quatuordecim dierum ſpacio contemplatus ſum. Hæc, inquam, omnia in dicto opere clarè, diſtinctè, & apodicticè, ſi Deus vitam largitus fuerit, declarata reperiet, ideò ſuperuacaneum eſſe ratus ſum, eam materiam ab inſtituto noſtro alienam, hoc loco fuſius explicare: Explicatis igitur cauſis motus maris, nunc ad inſtitutum noſtrum poſtliminio reuertamur.

Conſtitutio freti Siculi.

Cauſa varij æſtus.

Pericula Authoris.

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS QVINTA.

Φυτομαγνητισμὸς,

siuè

De Magnetica facultate Plantarum.



Tres motus differentiæ.

LANTIS summam cum Magnetis operationibus affinitatem esse, indè luculenter patet, quòd motum magnetis perfectè imitentur; Habet autem magnes tres motus sui differentias; primus motus magnetis est, quo secundùm certas corporis sui fibras ex polo in polum exporrectas, coagmentatasque, vim suam magneticam veluti in longitudinem quandam propagat. Alter radiationis est, quo diffusis ex vtroque polo radijs, potentem illam actiuitatis suæ sphæram, intra quam quodlibet sibi consimile constitutum corpus mouet attrahitque, fundat. Tertius dispositionis, qua sese ad telluris, siue terreni globi axem, tanquam ad principium conseruatiuum sui, situat; vt si quandoque extra hunc situm violenter abstractus fuerit, circulari motu ad eum reuersus se accommodet, ibique tanquam loco naturæ suæ maximè consentaneo, requiescat. Totidem ego in plerisque plantis motus differentias reperio, primùs vegetatiuus est, qua sese planta vi vegetali sursum per scapos thyrsosque rectà in verticem propagat; secundus est qualitatum plantis insitarum in orbem sese diffundentium motus: tertius dispositiuus plantarum quarundam motus est, quo se ad certum locum situmq; accommodant, vel ad Solem & Lunam, veluti ad principium conseruatiuum, motum circularem affectantes, conuertuntur. De quibus omnibus singulatim dicendum est.

Analogia motus magnetis ad plantarum motus.

CAPVT I.

Motus vegetatiuus Plantarum,

CVM singula in hoc mundi theatrum introducta diuersis partibus, & multiplici facultatum genere, alijsque adminiculis, à prouida natura assignatis constent; duo quoque ad eorundem commodam

modam conſeruationem requiri videbantur: primum eſt, vt pars parti ritè cohæreret, ordinatimque diſpoſiti eſſent ſinguli corporis artus, vt caput videlicet collo, collum pectori, pectus cruribus veluti columnis quibuſdam totius ædificij molem ſuſtinentibus inniteretur; Alterum eſt, vt tota huiuſmodi ædificij ſtrues, ritè in ordine ad vniuerſum conſtituta, capite vergente ſurſum, deorſum pedibus erecta ſubſiſteret; Quod ſi aliter fieret, corpuſque inuerteretur, aut extra directionis lineam declinaret, id ex huiuſmodi ſitu naturæ ſuæ maximè contrario ſummam violentiam pati neceſſe foret. Quæ omnia, quotquot productæ ſunt, rebus conueniunt. Hinc enim, vt in præcedentibus fuſè dictum eſt, elementa tam ſtudiosè ſitus ſui rationem obſeruant; vt mundum labi faciliùs ſit, quam vt illa contrarij ſitus violentiam ſuſtineant. Hinc ignis aërq; terris incluſa, omnia rumpunt, findunt, diſſipant, vt liberis regionis ſuæ campis perfruantur. Hinc, dum grauia cum leuibus conſiſtere neſciunt, inundationes, ruinas, interitus vrbium, integrarumque prouinciarum impetu grauitatis ad locum naturalem centrumque tendentis cauſari neceſſe eſt. Ita ſingula mineralia certas ſuas ſibique appropriatas telluris ſedes ita tuentur, vt ſi ab ijs remoueantur, prorſus pereant; hinc alia arida, quædam humida, nonnulla calida, cætera frigida, ſingula ſua loca amant; hinc plumbum perpetuis aquis ſalſuginoſis damnatum, in hydrargyrum ſoluitur; ferri quoque fodinæ aquarum tyrannidem paſſæ, in liquorem abeunt rubiginoſum; ſed vt tandem ad noſtrum inſtitutum reuertamur, videtur prætereà hic naturalis appetitus maximè, vt in magnete, ita & in plantis, & fructibus; ſicut igitur magnes duos terminos habet Borealem & Auſtralem, ad conſeruationem eius requiri videtur, vt partes, ſeù fibræ in terminos tendentes non tantùm benè inter ſe compoſitæ ſint, debitumque in longitudinem ſitum obtineant, ſed etiam, vt ſitum ad vniuerſum habeant conuenientem, aliàs enim commodè ſe conſeruare nequirent; ita etiam planta requirit, vt non ſolùm radicibus truncus ſuperimponatur, rectaque qua ramis, qua ſtolonibus diffuſis luxuriet; ſed etiam vt vigorem conſeruet, radix humi vt condatur, ſcapus ſurſum vergat neceſſe eſt. Sicut autem magnetis vis per fibras quaſdam propagatur in longitudinem, ita & vegetalia certas quaſdam fibras obtinent, ſeù poros, per quos nutrimentum hauſtum, ſingulis partibus communicent.

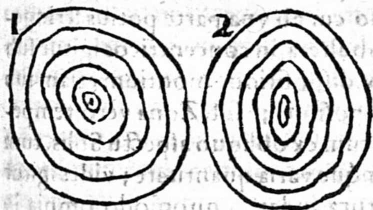
Omnia certum locum in mundo amant.

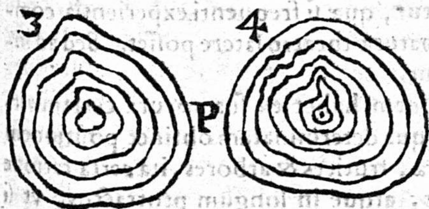
Experimentum I.

ELigatur arbor quæpiam in libera campi planitie longè à parietibus, vbi arbor illa vndique à Sole liberè ſemper fuerit colluſtrata, calefactaque; ſit autem truncus eius ſcapuſue teres rectusque, qualis eſt Prunorum, Pinorum, aliarumue arborum; truncus igitur hic medius ſecetur ſectione ad horizontem parallela, inferiorque trunci pars erecta in ſuo ſtatu naturali permaneat; ſectæ verò arboris huius ſuperficies à ſcabritie vindicata complanataq; optimè leuigetur; & tum mox plures in eius plano circuli, & quidem eccentrici; ideſt circa idem centrum non conſiſtentes, ſed ex vna parte propinquiores, ex altera verò parte laxiores comparebunt. Partem illam v. g. A, quæ denſiores habet circulos, ad Septentrionem; quæ rariores, vt B ad Auſtrum ſedula obſeruatione vergere compertum eſt. Quod ſi truncum totum in 6.7.8.10. partes parallela ſectione diuiſeris, omnes & ſingulæ partes eoſdem circulos referent; quod manifeſtum ſignum eſt, has eſſe veluti fibras quaſdam, ſeù vegetalis corporis venas, in longum κιλυνδροειδῶς diductas, per quas hauſto nutrimento arbor viuat, & ſuſtentetur, ſed hæc clara ſunt: vnum non immeritò admirationem parere poſſet, cur videlicet non ſecus ac magnes hi circuli ad plagam Borealem & Auſtralem denſitate, & raritate ſua, reſpectum quendam habeant ita euidentem; vt lineam Meridianam BA cæteraſque mundi plagas, propè verum indicare poſſint; Dico igitur hanc circulorum diductionem, contractionemq; non fieri eo modo, quo magnes ſuas fibras extendit, ex innato quodam ad lineam axis mundi ſe accommodandi appetitu, vt hac experientia viſa multi opinati ſunt, ſed eam Solis arborem ambientis motu cauſari ita oſtendo; ſit arboris truncus ABCD, punctum A verò Boream, B Auſtrum, D Orientem, Occidentem C referat; Sole igitur continuo ſuperficiem exteriorem arboris illuſtrante calefacienteq; fit, vt humor à radicibus per hos columnares ſyphones attractus atque rarefactus, partem arboris DBC dilatet, vnde & circuli in laxiores arcus diducuntur. Pars autem DAC cum ferè perpetuò auerſum à Sole vultum habeat, veluti caloris expers conſtringitur atque condenſatur, vnde & circuli



culi contractiores euadunt; Hanc experientiam cum primò ex aliorum relatione comperissem, nihil non egi, quo has prædiuites naturæ dotes altiùs penetrare possem; Omnibus igitur Arculariorum Officinis, quas varietate lignorum refertas noram, inspectis, ligna varia parallela ratione ad Chiromantiam hanc arboream pleniùs contemplandam, dissecari curaui; & in Ebeno quidem veluti figura 1. monstrat, circulos omninò reperi concentricos, vti & in ligno Brasiliano; In lignis verò nostratibus, vt in secunda, nescio quid ellipticum parabolicum, aut hyperbolicum naturam pinxisse inueni; ita tamen, vt alicubi huiusmodi ellipses laxiores, alibi strictiores essent; Aliquæ verò irregularem figuram, & angulosam induerent, vt tertia, & quarta figura. Cuius quidem diuersitatis causa, etsi multum mihi inquirenti, non occurreret; contigit tamen, vt dum proximo autumno in Sublacensem agrum ad Diui Benedicti incunabula religionis causa profectus, in valle quadam certas arbores cædi viderem, occasione data truncum vnum ex ijs mihi planari curauerim; quem cum venis prorsus irregularibus affectum comperissem; miratus sum vehementer, præsertim, cum in planitie montis vicini in arbore eiusdem speciei cæsa, ellipticum ac rotundum proxime accedens figuratum inuenissem; Erant autem fibræ arboris in valle sectæ, vt 2. figura monstrat, vtrinque versus Boream & Austrum strictæ, versus ortum verò & occasum dilatabantur: cognoui tandem, huius rei rationem esse, quod vallis ista recta ex ortu in occasum porrecta versus Meridiem proiecto quodam monte, ita subtenderetur, vt magna anni parte tùm Orientis, tùm Occidentis Solis radijs in vallem accessus esset. Ad Meridianam verò plagam, magna anni parte, mons obumbratione sua omnem benignæ lucis aspectum arboribus in valle sitis adimeret; vnde conclusi huius arboris fibras, iuxta Solis ex ortu, occasuque continuò accedentis radios in hanc figuram diductas esse: ità vt





laxiores

laxiores partes ortum & occasum; strictiores verò Austrum & Boream referrent. In arboris verò in monte cæsæ superficie, ellipticis ac ferè rotundis fibris coaluisse scapum, quod semper ex Austro à Sole collustraretur, calefieretque. Atque ex his vlteriùs progressus, tandem rationem, cur Ebenum, lignumque Indicum concentricis fibris coalescerent, notaui: cum enim plerunque huiusmodi ligna sub Zona torrida proueniant, ac proinde totius anni spacio Solis intuitu calefiant, non erat ratio cur ab vna parte potius stringerentur, aut dilatarentur, quàm ab altera, in concentricos igitur sub torrida coaluerunt, quamuis ex dispositione montium etiam sub dicta Zona ellipticæ fibræ causari possint; sub Zona verò temperata ellipticam figuram inducunt, tum ex obliquo aspectu Solis, tum ex inæquali Solis altitudine dierumque varia quantitate; vides igitur quomodo in rebus omnibus natura ludat, quomodo omnia in omnibus imitentur, quomodo ad exemplar & ideas causarum principalium, ex quibus producta sunt, circulos, ellipses, parabolas & hyperpolas affectent? certè infinita huiusmodi in naturæ ambitu à nemine cognita, continentur, quæ si frequenti experientia comperirentur, nihil sanè nos in naturæ theatro latere posset. Sed ad institutum nostrum reuertamur.

Natura in omnibus omnia affectat.

Sicut igitur magnes quandam habet ex sua natura certam virtutis lineam qualitatemque, qua determinatam obtinet positionem & situm, haud secus & plantæ, frutices & arbores, ita certa ratione poros suos habent dispositos, atque in longum protractos, vt si lignum vim haberet se collocandi liberè, naturalem sibi situm iuxta pororum dispositionem innato quodam sursum aspiciendi, & deorsum in ordine ad punctum verticis, Zenith dictum, nadirq; oppositum, appetitu quęreret; cum hic situs ad diuturniorem felicioremq; vitam ei conducat. Hinc etiamsi rami arboris pondere quodam deprimantur, adeò tamen appetitus eleuandi sese vehemens est, vt vel surculorum stolonumque hinc inde erumpentium luxuriante sobole, violentum situs statum redimens, vicaria veluti opera eleuetur; Imo adeò hac surrectione gaudent plantæ, vt quibus natura thyrsos, scapos, aliaque solidiuscula surrectionis instrumenta negauit, eæ capreolis, aut clauiculis veluti manibus quibusdam fulturas, ac pedamenta, quorum ope surrigerentur, captare videantur. Accedit, quod per cylindriformem huiusmodi pororum in fructibus arboribusq; constitutionem, totius arboris nutrimentum in reliquas arboris partes deuehatur, quam quidem pororum nunc strictorum, nunc laxorum consti-

Omnes arbor naturalem sitũ appetit.

constitutionem, situmq; in ordine ad cœli Solisq; motum ita stricto sibi iure prætendunt plantæ, vt si eas eradicatas, adultiores alio in loco non eo pororum, quo primò creuerant situ transplantaueris; sed contrario situ strictiores partes in Austrum, in Boream laxiores conuerteris, plantæ inimico cœli aspectu se iunctas sentientes, veluti indignabundæ marcescentesq; contabescent. Si verò pristino eas situ honoraueris, copioso luxuriantis sobolis prouentu, quanto à plantatore beneficio sint affectæ, palam testabuntur; quam rem diligenter omnes, qui agriculturæ operam impendunt, obseruare cumprimis velim.

Experimentum.

ITerum, sicut in Magneticis semper natura tendit ad vnitatem, non per confluxum solùm & accumulationem, sed & per conuenientiam, ita & natura in plantis & arboribus. Sit magneticum corpus integrum A B: C vergat in Boream B, D in Austrum A, diuidatur corpus bifariam, vt in secunda figura, eritq; C vergens in A, & D in B: sicut igitur in integro, ita in diuiso natura petit hæc corpora vniri, & B quidem finis cum A, amicè coibit, sicut D & C; sed A cum D, & B cum C, irreconciliabiles inimicitias agent, cum non ita in vena coaluerint, neque situm hac ratione ad tellurem matrem conuenientem obtineant: Haud secus in vegetabilibus fit. Sit ramus A B, sectus in C D bifariam, superior pars B, A inferior sit. Dico B extremum arte putatoria insertum cum extremo A coaliturum, quemadmodum & C cũ D denuò insertum. At si B extremo D, aut C extremo A inserueris, propter præposteram & inconuenientem appositionem, nunquam coibunt, sed cæcis flagrans discordijs vtriusque extremum veluti mœrore tandem contabescet. Analogia Magnetis ad plantas.



Consectarium.

EX dictis patet, qua ratione per insitionem diuersorum complexu surculorum, vnum indissolubilem faciamus nexum, idque optima quadam methodo, si situs, temporis, loci vti arboris, ita surculorum rationem habeamus; si præterea ex opportuno arboris loco petantur surculi, scilicet ab humeris arborum Orientem aut Meridiem spectantibus. Quæ omnia meliorem successum sortientur, si surculi prægnantes inserendarum arborum ætatem tempusq; habuerint opportunum, est enim vetustarum arborum, nouellis aduenisq; surculis inhospitalis quædam duritia: præterea multum quoque conferet, si naturæ surculi inserendi, trunco fuerint consimiles, habent enim & hi Magnetismos suos in insitionis negotio, nec enim omnibus promiscuè germinibus quiuis sese prostituit truncus, gaudet enim Platanus ficu, moro castanea, castanea quercus, cæteris repudiatis, aut ægrè admissis, Terebynthus ceraso, punica malus continuis gaudens adulterijs omnibus vniri insatiabiliter concupiscit. Patet igitur quî ex tradita doctrina, mira quadam insitionis combinatione mirificos quosdam effectus producas, possisq;

Ars insitoria

Quæ arbores facilè inseruntur alijs arboribus.

Sub thalami specie felices iungere syluas,
Vt soboli mistus crescat vbique decor.
Connexumq; nemus vestire affinibus vmbris,
Et gemina partum nobilitare coma:
Fœderibus blandis dulces confundere succos,
Et lætum duplici fruge saporis ali.

Φυτομαγνητισμὸς applicatus,

Siue Magnetismi in insitionis negotio applicatio.

NEmo nescit multa in natura rerum miraculi loco habita, quæ vel fortuitus casus edidit, vel ingeniosa hominum effinxit industria, iuxta illud Poëtæ:

Ipsa nouas artes, varia experientia rerum,
Et labor ostendit miseris, vsusq; magister.

Quæ cum in alijs, tum in arborum insitione locum habent, quarum ope & ingenioso artificio fieri plerumque videmus, vt vna arbor spectaculo sanè prodigioso, adeo diuersi generis, varijq; gustus, odoris, coloris & facultatis poma, nuces, vuas, flores, & alia ab vno & eodem

dem trunco emergentia proferat, vt nihil admiratione dignius videri possit. Plinius, *Vidimus*, inquit, *insitam arborem iuxta Tiburtes Tullias omni genere pomorum onustam, alio ramo Nucibus, alio Baccis, alio Vite, Fico, Pyro, pomorumq́ diuersis generibus grauidam.* De simili arbore à se visa refert Porta, quæ non diuersi tantum generis fructus ferebat, sed & sine viuaceis discolores, eosdem maiores odoratioresque, diuersisque qualitatibus præditos, hominum, animaliumque facies præferentes, cortice verò ipsius arboris, flores rosasq; germinante. Nunc igitur, qua ratione simile quiddam arte nostra φυτομαγνητικῆ, moliri possumus, videamus. Verùm, vt cum methodo procedamus, Supponendum primò est, variam esse insitionis rationem. Prima ratio est, qua insitores surculos eiusdem arboris omnes vltra medium medullæ ex transuerso incidere solent, incisosque alligare eo ferè modo, quo vulnera ligari consueuerunt, circumpositaque cera, creta, vel luto, ad pluuiarum extrinsecorumque nocumentorum defensionem, conuenientibusque perticis, ne rumpi, aut earum plagæ aperiri possint, muniunt. Ita consolidato vulnere superior pars, emundatum in sapore proferet fructum, pro digestione succi in nodo facta, quæ insitio propriè Græcis ἐγκεντρισμὸς dicitur, plantamq; non de vno genere in aliud transmutat, sed de syluestri domesticam facit.

Mirabilis arbor.

Varij modi insitionis.

Prima inserendi ratio.

Altera ratio est, quando eandem arborem in trunco resecant, & surculum in eadem arbore acceptum, trunco suo inserunt: insita enim cum tempore proferet alterius generis fructum diuersum in sapore, quantitate & figura, ac prius protulerat, atque ista inserendi ratio, omnem in malis, pyris, cæterisq; fructibus diuersitatem causatur. Tanta enim est vis nodi, & conuersio pororum, fibrarumque, quæ sursum feruntur, vt succum in nodis collectum, ad aliam formam plantalem diuersam, quæ in quantitate & sapore fructus innotescit, disponant, quæ res sanè admiratione non caret.

Secũda ratio

Tertia ratio est, quam in vite experiuntur, & in quibusdam alijs, quæ ex medulla crescunt, videlicet, quod in gemma vnius vitis vsque ad medullam profundè excisa, tandem de gemma alterius vitis erutum, loco alterius ponitur, & fit colligatio, vt in alijs.

Tertia ratio.

Quarta ratio est, qua surculus arboris vnius in aliam inseritur arborem, conualescitq; & fructificat in ea per modum iam sæpe indicatum: atque iste modus tanto erit perfectior, quanto fuerit magis similium: fitque propriè in illis arboribus, quæ rectos habent poros, &

per tunicas ligatas siue fibras cylindri formes attrahunt nutrimentum, qui modus item in alias species diuiditur: prima est, quando surculus inseritur inter corticem & lignum, & ἐμφυλλισμὸς siue infoliatio dicitur; altera cum surculus scisso ligno infigitur, ἐγκεντρισμὸς siue insitio propriè dicta; tertia fit more emplastri ἐνοφθαλμισμὸς siue inoculatio nuncupatur: per buccellum quarta dicitur salicis pertica perforata, de quibus vide Plinium Columellam Petrum Crescentium, aliosque.

ἐλφυλλισμὸς siue infoliatio quid. ἐγκεντρισμὸς ἐνοφθαλμισμὸς

CANON I.

Variæ arbores varijs sibi tamen similibus inseruntur.

Dissimiles arbores insitione non coalescunt.

OMnis surculus omni arbori inseri potest, si non est ei, cui inseritur, cortice dissimilis, si verò similem etiam fructum & eodem tempore adfert, tanto facilius nascitur. Vt igitur per ἐγκεντρισμὸν alteri arbori inseras cuiuscunque alterius arboris surculum, diligentissimè priùs situs fibrarum in vnoquoque obseruandus est: si enim in surculo fibrarum ductus Septentrionales inseueris, trunci fibrarum Australium ductibus, totum negotium in irritum cadet: contabescet enim surculus, nec vllum incrementum faciet. Si verò Australes fibras Australibus, Boreales Borealibus inserueris, facilè φυτι magnetismo coalescent, quod in omni insitionis negotio te cumprimis obseruare velim. Obserua secundò, quod non omnis arbor facilè cum alia quauis coalescit, sed illæ tantũ quæ similitudine quadam naturæ gaudent. Dissimilitudine verò naturæ dissidentes, vt coëant fieri non potest. Taxi enim coniugium nulla arbor patitur. E contra Ficus Moro & Platano, Morus Castaneæ, Fago, Malo, Pyro syluestri, Terebintho, Vlmo, Populoq. albæ, vnde & alba Mora, facilè coniunguntur: Pyrus Amygdalo & Terebintho, Pyrus quoque Moro inserta, rubra Pyra proferet, Malus omni Pyrastri generi inseritur. Iterum Nux Arbuto sola, Salice Punica, Laurus Malo, Damasceno Persica, Castanea varijs arborum adulterijs gaudet, Cerasus nec Persici, nec Terebynthi respicit hospitium, Cydonea & Caprificus cuiusuis arboris ambiunt consortium, omniq; se prostituunt surculo: Elæostaphylum denique ex insita oleæ vite producitur: Persico-morum ex Persici & Mori coniunctione, vnde & Mala Persica sanguinei coloris originem sumunt, producetur.

Quæ arbores facilè alijs inserantur.

* *
*

CANON II.

Arborum diuersi generis fructibus, iisque medicinalibus aliisque proprietatibus refertam φυτὸν magnetismo producere.

ELigatur ex multis arbuscula, quæpiam fæcunda fructuumque suauium & salubrium ferax, ætate biennis, florida adhuc, & iuuenta sua gaudens, aëre salubri, & ventis peruio sita. Huic verno tempore varios diuersarum arborum surculos, iuxta leges in præcedentibus traditas, ita inseres; vt si Nuces, Poma, Pyra, Pruna, sanguineum succum referentia velis, dictos surculos Moro implantes; diligenter obseruando, quæ de fibris porisque arboris supra diximus. Si fructus laxatiua virtute præditos desideres, nodum emphytismi, seu in quo contingit implantatio, perforatum Elleboro nigro tuso, Scammonea, aut Colocynthide, quæ tamen cum maligmoris naturæ sint, Senæ, Reubarbari, aloës succo, aut alio cathartico quouis, iuxta scopum tuum electo, nonnihil tuso, & si opus fuerit macerato, quam optimè inescabis saturabisque, ne extrinsecus exhalet vis succi, ea tamen moderatione, vt nutritioni arboris, & transpirationi inferiori suus locus detur, possitque per medullarem syphonem, aut matricis ductum, vis medicamenti vna cum alimento sursum liberè ferri, fætuique intentum nutrimentum subministrare. Hac arte fructus omnes vi laxatiua imbuentur. Pari ratione, si narcotica seu somnifera vi imbutos fructus producere velis, opij, solani, Mandragoræ, Hyosciami, Stramonij, similibusque somniferorum succis nodum saturabis, habebisque intentum. Hac arte odores, Musci, Cinnammomi, caryophyli, similiumque omnis generis colores inseres. Apud Mizue Medicum & Scriptorem Arabem, Prunos, vt ventriculum fructibus suis subducant, ita præparari debere reperio. Terram arboris pruni duobus locis, vnius palmi interuallo tenaciter terebrat, immissaque Scamonea lutat, quo non fructus tantum, sed & folia vi cathartica imbuuntur. Cæteras verò qualitates ea quæ sequitur ratione, fructibus inducunt; arbusculum vasi terræ in fosso inserunt, vas autem succis & aquis earum plantarum, aut medicamentorum, quorum qualitates fructibus inducere cogitant replent, superaggesta terra optimo fimo debitè temperata; & ad votum suum arbuscula suo fungentur officio.

Vis medicinalis qui arboribus implantari possit.

Qui somnifera vis? & odores varij.

***

Consectarium I.

Quæuis rerũ qualitates arboris alicuius fructibus induci arte possunt.

EX dicto Canone sequitur, nullam qualitatem esse, quæ dicto φυτ: magnetismo similibus arboribus induci nõ possit. Hinc fructus alicuius arboris narcoticos, causticos, diureticos, catharticos, smecticos, deleterios siue venenosos, aromaticos, helcticos habebis; si radices arboris è succis dictis qualitatibus imbutis, iuxta dictas regulas saturaueris. Vt verò dicta arbor fructus, diuersis dictis qualitatibus imbutos proferat, succos memoratos in nodis symphytismi dicta industria applicabis, habebisque intentum.

Consectarium II.

HInc patet quoque, totam hanc φυτομagneticam Artem à natura desumptam esse, videmus enim arboreos fructus plerosque certarum plantarum sapores, & odores præ se ferre, quas vel substratas habent, vel haud ita procul dissitas. Ita quædam mala, brassicam olent, quod illam vicinam aspiciant, eiusque diurna & nocturna effluuia exhauriant, ac modo quodam imperceptibili, vectore aëre, imbibant: sic præterea, vina quædam plus alijs laxatiua, ob Mercurialis circumsiti copiam, esse; alia tartarifica, ob salis & nitri, petrificique succi abundantiam; amara alia ob Colocynthidem amaram vicinam, &c. alia sulphurea, ob sulphur substratum; diuretica alia ob terram herbasque vi aperitiua pollentes, & sic de cæteris; patet quoque, quid de arbore in Insulis Philippinis reperta sentiendum sit, cuius folia Orientalem plagam respicientia salutifera, Occidentalem verò, venenosa sint. Ego certè huiusmodi arborem arte phytomagnetica etiam in nostris partibus produci posse existimo, si videlicet bifurcam radicem arboris in ortum atque occasum, aut etiam quamcumque plagam respicientis oppositarum qualitatum succis inescaueris. Et quis scit, vtrum non à simili forsan phytomagnetismo supra memorata arbor Indica processerit, siquidem multi huiusmodi naturæ lusus in hoc vniuerso, qui merito παράδοξοι videri possunt, quotidie spectantur, quos tamen solis naturæ consultis penetrare licitum est.

Arbor mirabilis.

Consectarium III.

EX dictis sequitur non tantum omnis generis fructus, varijs diuersisque qualitatibus imbutos ex vna & eadem arbore phytomagne-

magnetica arte, sed & varia insecta variasque plantas cortici adnascẽtes produci posse, ita querni corticis comminuti puluis aqua pluuiali mistus, inditus arbori per insitionem, producet ingentem polypodij copiam cortici ipsius arboris adnascentem, ita semina diuersarum plantarum macerata, diuersas quoque cortici adnascentes herbas producent. Fungos produces, si puluerem lapidis fungiferi arte dicta applicueris. Varia quoque animalia insecta producet arbor, si ei folia arboris, vna cum humore corrupto, ex quibus insecta omnis generis pullulare solent, cum siliquis lentisci minutim concisis, aquaque palustri subactis, id est, massam inde factam insitoria arte indideris; totus enim humor hic ab arbuscula attractus, in insecta varia, bruchos, erucas, variaque muscarum genera pro succi conditione abibit. Ita audiui in Chili Americæ Meridionalis prouincia arborem esse, cuius in folijs vermes primo nascuntur, qui dum in terram concidunt, in Serpentes tandem mutantur, qualium tota terra plena est; cuius rei ratio est, quod arbor per radices ad se attrahat succum semine serpentifero fœtum, qui virtute Solis succoque arboris in vermes, ac inde in serpentes tandem animatos degeneret. Hac ratione credo nasci Anates istas Scotici maris, siue Insularum Hebridum. Cum enim tractus Septentrionalis infinitis ferè Anatibus plenus sit; fit, vt innumeram ouorum multitudinem frustis istis glacialibus exponant, quæ cum glacialium vndarum agitatione fracta, vitellisque diffusis ventorum ope in Hebrides primum obuias insulas adferantur, materia semine anatum productiuo fæta arbustis quibusdam putridarumque nauium fragmentis allapsa, ibi tandem siue terræ locique, siue insita quadam arbustorum succo virtute, in vermes primum, deindè in alatas volucres animatur, quæ omnia hic proferre voluimus, vt intelligeres

Polypodium quomodo ex arbore producatur.
Fungi.
Insecta.
Arbor Serpentifera.
Arbor Anatifera Scoticæ.

Quantum ars ipsa valet, quantumque industria pollet
Et quantum insitio fœcundos adiuuat hortos;
Necnon ingenium medicandi hortensia solers;
Queis fauet impatiens otij labor, optimus artis
Cuiuscunque dator.

CAPVT II.

Motus radiationis Plantarum.

QVemadmodum Magnes radiorum è polis diffusorum propagatione Sphæram virtutis suæ fundat, vnde Magneticum intra orbem

orbem, seu Sphæram virtutis constitutum apprehenditur, & in orbibus Magnetica disponunt Magnetica, non secus, ac si orbes virtutum solidi essent, ac materiati Magnetes; ita quoque in plantis duplex Sphæra causatur; prima esse potest Sphæra effluuiorum materialium, de quibus in præcedentibus fuse tractatum est, qualis est Plantarum, Arborum, aliarumque rerum odoriferarum; hæ enim siue vapore, siue exhalatione certas quasdam Sphæras causantur, intra quas alia constituta alterant, suæque potestatis quasi tributaria faciunt; ita, teste Abohali & Abensina, Thuris arbos omnes alias arbores, plantas, quin & lapides sibi vicinos, veluti propria eorum fragrantia inhibita, odoris sui fragrantia cogit esse participes. Asa contra fœtoris sui iugum inuitas etiam plantulas vicinas ferre cogit. Altera plantarum certa quadam & peculiari dote instructarum actiuitatis Sphæra est, intra quam eæ quædam sibi amica attrahere, inimica verò corpora propulsare videntur: Si enim consentientium naturarum Sphæras coniungi contigerit; res hoc adeò benigno, gratoque consortio corroboratæ, nescio quod amicitiæ pacisque fœdus pangere videntur; cum contra dissentientium Sphærarum coniugium magnas in rebus excitet naturæ lites & inimicitias. Hinc irreconciliabile illud vitis & brassicæ odium, certamen prorsus hostile, cum enim vitis Capreolis suis, quælibet stringere & amplexari soleat, solam refugit brassicam. Nam eam propè se sentiens veluti hostem mortiferum in aduersam partem se torquendo, auerso vultu abominatur, etsi cum olea contra maximè concordet. Brassica iterum Cyclaminum adeo sibi contrarium experitur, vt simul ac vnum intra Sphæram alterius constiterit, adeò sæuas luctas ineant, vt vtrumque viribus destitutum marcescens contabescat. Filix quoque & Arundo adeò cæcis flagrant discordijs, vt subactis arundineto filicibus tota fistulosa illa soboles pereat necesse sit; cum tamen arundo corruda contra maximè delectetur. Nil dicam hoc loco de dissidijs rutæ & aconiti, alijsque similibus innumeris, quæ hoc loco adducere possem. Verum qui nostra hucusque dicta rectè perceperit, huius in natura dissidij concordiæque causas haud ita impenetrabiles, humanoque intellectui imperuias (vt multi plebei Philosophi opinantur, dum huiusmodi effectus nescio cui occultæ & latenti virtuti è cælis deriuatę ascribunt) esse cognoscet. Cum hæc sympathicæ antipathicæq; commotiones alia ratione non fiant, nisi diffusa qualitate per medium, quæ pertingit à corpore agente, vsque ad corpus, quod talem pati debet alterationem, neque enim alia

Marginal notes: Sphæræ effluuiorum materialiũ. — Singulæ res habent certã Sphærã actiuitatis suæ. — Lis & amicitia rerum.

alia Sympathia, aut Antipathia, neque vllus adeò exoticus, & prodigiosus in toto naturæ ambitu effectus reperitur, qui aliter contingat, nisi quia illud, quod ab vno per medium intra Sphæram actiuitatis, suæ diffunditur, alteri in eadem Sphæra posito, commodè vel incommodè propter conuenientiam & conformitatem, vel disconuenientiam & difformitatem naturæ accidat. Vnde est, vt illud quod alteratur, aliquem ex illa alteratione effectum ostendat. Verum cum illud quod per medium diffunditur, tenue est & subtile, neque in se sentiri potest; sed in effectu suo duntaxat: nec alia afficit corpora, seu potius alia corpora non sentiunt alterationem, nisi aut sint conformia in natura cum illo corpore, à quo prouenit tale effluuium, & hac perfectiua qualitate alterantur solum, quæ naturæ quadam similitudine gaudent; id est conformia, proportionata, & homogenea, vti Magnetica corpora, sunt: vel difformia, improportionata, & dissimilia, & ita solum alteratione corruptiua alterantur, quæ contrariam & oppositam habent complexionem & qualitatem; ac proinde ostendunt se pati contra suam naturam, quia hoc effluuium tenue est, nec afficit sensibiliter omnia corpora intermedia, quamuis reuera per illa etiam propagetur; sed solum sensibilem ostendit effectum bonum vel malum, in proportionato subiecto, vt in polychordis duobus æqualiter extensis, solæ congruentes perfectè mouentur, cæteræ non idem; ideò videtur res per Sympathiam, aut Antipathiam effici actione non propagata per medium, cum nulla actio sensibilis appareat in medio: re tamen vera non sic res se habet, neque enim vnquam agens agit in extremo, quin agat per medium, sed non apparet, quia non offendit corpus, in quod agat sibi connaturale proportionatumque, quod vbi inuenit, statim in eo vires suas exerit, ita magnes inter metalla omnis generis positus, nullum mouet, nisi proportionatum sibi ferrum. Quæ ita certa sunt & euidentia, vt ijs contradicere nemo possit, & hac ratione commune illud Physicorum intelligendum est; simile non agit in simile, scilicet virtute corruptiua, vt in elementis: agit tanquam simile in simile virtute perfectiua, vt in ijs, quæ occulto quodam consensu feruntur ad se inuicem.

Quomodo res se alterent.

Quomodo Sympathicæ & Antipathicæ res se moueant.

Quod autem aliqui Tarantulam veneno suo in distans agentem introducant, eò quod durante Tarantula effectus veneni in morso duret similiter, ea autem sublata, & effectus venenosus auferatur, omnino falsum esse cognoui; neque enim venenosa vis corpori

Tarantulæ vis.

morsi indita vllam à Tarantula dependentiam amplius habet, sed subitò simul, ac quispiam ab ea morsus fuerit efficacissima & subtilissima veneni vis intimas fibras & medullas corporis penetrans, pruritu suo sanguinem, neruos, & musculosas partes continuò vellicat, vnde insatiabilis ad saltandum appetitus; per saltum verò laxatis poris magna veneni pars exhalat, vnde & quies & quædam veneni remissio, donec certa aëris constitutione, aut anniuersario tempore (habet enim & hæc veneni qualitas suas in corpore humano periodos, & statas alterationes, quæ à supernis astris promouentur) vis denuò rarefacta ebulliat, vellicatisque musculis denuò exitum laxato motu corpore veluti iure suo postulet; hinc ictus homo ad consueta saltus motusque remedia vnica, vt motu & consequente sudore veneno exitum faciat, confugit. Hinc crebra saltus repetitione multorum annorum facta, virus tandem frequenti exhalatione consumitur, effectusque cessat. Non vti Philosophi quidam persuasi credunt, Tarantulæ morte. Tarantula enim, cum non secus, ac cætera insecta, Muscæ, Scarabæi, Bruchi, Aranei, quorum species quædam est, vitæ admodum breuis sit, hyberno tempore moriatur, & æstiuo Sole veluti ex busto reuiuiscat, ridiculum, ne dicam stolidum esset dicere, terrenum hunc araneum Apulum 20. 30. 40. annis, tot enim hunc effectum veneni in quibusdam durasse comperi, animal, inquam, insectum, & ex putri materia conflatum tot annis durare; verendum sanè esset, ne tot annorum spacio sobole in infinitum multiplicata, Apulam regionem omninò redderent inhabitabilem, imò dum in littore Basilicatæ paucis ante annis ob maris indignationem subsisterem, in hominem hoc morbo laborantem incidi, qui palam fassus est, se dum inter dormiendum morsum sentiret somno excitum, bestiolam intra pollicem & indicem adhærentem manui subitò occidisse, neque tamen à decem annis, quibus hoc malo iam conflictabatur, non obstante bestiolæ interitu, veneni vim fibris intimis diffusam quicquam remisisse. Nulla igitur hic actio in distans, nulla sine medio venenosæ virtutis diffusio, vt ijs, qui hoc vnico exemplo prodigiosi illius & sanè ridiculi vnguenti Magnetici Armarij occultam vim & sine medio in distans se propagantem defendere conantur, putant; cum totum hunc effectum in morsis à Tarantula intimis fibris venenum semper præsens operetur. Fui & ego aliquando in hac sententia, venenum, à Tarantulæ dependere vita, sed rebus omnibus & circumstantijs tum Tarantulæ, tum homi-

Tarantula breuis vitæ.

Non datur actio in distans.

hominum eius veneno infectorum diligenter & minutim examinatis, aliter rem se habere inueni. Quod verò affecti musica mirum in modum leuentur, non tamen omnibus & quibusuis, sed certis & accommodatis modulis, eius rei rationem in musica Magnetica trademus: vbi & de hisce & similibus fusius loquemur: nullum igitur in rerum natura agens naturale assignari potest, quod effectum in extremo producens non agat per medium, neque enim res per consensum, aut dissensum inuicem alia ratione se sentire & alterare videntur, nisi quia, vt supra dixi, effluuia quædam siue eæ sint qualitates, vt in Magnete, lumine, cæterisque mistis corporibus, siue corpuscula, vapores, & exhalationes subtiles, & tenues, vt in odoriferis corporibus, è corporibus promanantia, per medium intra actiuitatis Spheram vniformi difformi motu lata, vbi ad corpus, vel ob similitudinem & conuenientiam proportionatum, vel ob contrarias leges dissimile, improportionatum, dissentiensque peruenerint, sensibiles alterationes ostendunt, & effectus quosdam, qui non apparent in medio, eo quod medium non est subiectum tale proportionatum. Hac ratione Magneticæ formæ & Sphæræ in aëre, aut aqua, vel quouis alio medio non Magnetico, quasi aër aut aqua susciperent illas, aut illis informarentur, existere nulla ratione concipi debent, sed eæ tunc formæ effunduntur, & realiter subsistunt, cum illic Magnetica fuerint corpora; vnde Magnetis intra orbem constitutum Magneticum statim apprehenditur, nulla verò ratione lignum, aliudue metallum, præter ferrum, nec cætera corpora & subiecta improportionata; sic sensus olfactionis non fit in medio, vt in manu aut pede, cum tale subiectum, siue organum non sit proportionatum: sed in naribus tanquam in organo naturali, idem de reliquis sensuum organis, vt de visu, auditu, gustuque iudicium esto. Qui igitur consentientium aut dissentientium rerum naturas, qualitates, complexionem, motus, diffusiuam vim solerti & sagaci studio per continuam virium qualitatumque combinationem dicta Magnetica methodo fuerit perscrutatus, nullus ei effectus in natura adeò peregrinus & rarus occurrere poterit, cuius causam non assignet; neque necesse est, ad scientificam rerum naturalium notitiam modum, seu processum virtutis propagatæ intimè concipere, seu causam à priori assignare, hoc enim nemini, quamdiu in hoc terreno corporis ergastulo detinetur, naturaliter concessum est; cum enim nemo veras rerum à sensibus abstractarum species habere possit; sed ex sen-

Musicæ vis.

Qua ratione effectus sympaticus contingat.

Nullus mortalium inuisibilium rerum virtutes perfectè cognoscere potest.

ſibilibus omnia, teſte Philoſopho, colligamus; mirum non eſt, ſi de inuiſibilibus quoque eorum virtutibus, non vſque adeo firmiter philoſophari poſſimus. Sufficiat igitur vtcumque per ſimilitudinarias notiones in qualem qualem rerum notitiam conuenientem homini in hac vita peruenire. Sed ea hic fuſius forſan, quam par erat perſecutus ſum; nunc ad tertiam motus ſpeciem explicandam nos accingamus.

CAPVT III.

De motu ſeu inclinatione Magnetica Plantarum.

SIcut igitur totius terreni globi moles ad cæli globum ſitu ſe accommodat, & mediante matris telluris ductu magnes filius genuinus, matris ſuæ polos appetit, quos vtrumque inſito ſibi appetitu quærit, & ad eos ſe motu circulari, ſi ab ijs remoueri ea forſan contingat, conformat; ita plantæ non ſolum ad tellurem matrem, cuius fæcunda ſoboles eſt, ſed & ad Solem, Lunam, cæteraſque ſtellas inſito ſibi appetitu, tanquam ad principium conſeruatiuum conuerſæ, circumaguntur; de quibus paulò poſt ex profeſſo tractandum eſt; & vt à primo motu, quo certæ plantæ certas terras ita depereunt, vt citius pereant, quam ab ea remoueantur incipiam; ſciendum eſt, terram, vti communis rerum mater eſt & matrix, ita rerum omnium quoque ſemina in ſe continere, quod hoc experimento manifeſto.

Experimentum.

SI terram virginem è profundiſſimis terræ viſceribus, ad quam nulla vegetabilis naturæ ſemina peruenire potuiſſe ſuſpicio eſt, petitam, vaſi incluſeris, locoque ſuperiori ab omni ſeminali miſtura, quæ in inferioribus partibus, eam impregnare poſſet, remotam expoſueris, ſucceſſu temporis terram hanc virginem ſeipſa ingrauidatã, numeroſam herbaceæ prolis propaginem exhibere aduertes, non tamen rarum & inuiſum herbæ genus, ſed quod terræ iſti, locoue conſuetum eſt. V.G. Romæ helxinem, anagallidem, blitum, belides, fumariam, ſimileſque plantas producet. Quod ſi eandem terram, in locis humidis, veluti in concauis Puteorum Fontiumque prorſus ſaxis collocaris, illa ex inſita ſibi πανσπερμία herbas loco conuenientes, vti

Terræ inſitã ſibi vim producendi herbas habet.

vti adiantum, capillum veneris, ſcolopendriam, cymbellariam, aliasq; dictis vliginoſis locis gaudentes herbas producet. Iterum ſi dictam virginem terram rimis murorum, tegularum, maceriarumq; indideris, germinabit illa tibi parietariam, blitum, ſedum omnigenum, aliasque ſimilia loca appetentes ſaxifragas plantarum ſpecies, experimentum certum eſt, non à me ſolum, ſed & à peritiſſimis Botanicis, frequenti experimento compertum: etſi ego terram vnà cum aqua ſiue ea fontana fuerit, ſiue pluuialis (quam panſpermia quadam ſiue omnigena ſeminum miſtura fœtam ſupra oſtendimus) hoſce effectus producere eo modo, quo dictum eſt, verius exiſtimem. Quidquid ſit, ſingulas terras ſibi conuenientes & proprias herbas producere, morbis iſtius loci profligandis appropriatas, adeo notum eſt, vt nihil notius; ſingulæq; plantæ ſingulas ſibi natales terras ita appetunt, vt mori potius velle, quam illas relinquere videantur. Poſſunt autem hæc loca tripliciter conſiderari, vel ratione climatis, aut ratione plagarum mundi, vel denique ratione loci peculiaris: Climati à natura ipſis aſſignato ſingulæ plantæ adeo conſtanter adhærent, vt ſi transplantatione forſan exulare cogantur, vel pereant, vel alienam penitus naturæ indolem induant: ita cinnamomum alibi plantatum, in Laurum; Piper verò in Hederam degenerare compertum eſt: Zingiber verò patrio exuta cœlo, in aliena terra mœrore contabeſcit. Plantæ (ſub quibus ſemper & arbores comprehendo) ſingulæ ſingulas ſibi conuenientes mundi plagas adeo obſeruant, vt Botanici plantas in Orientales, Occidentales, Auſtrales & Boreales ideo diuiſerint; Quercus, Fagus, Iuniperus, Boreales partes amant, Meridianarum impatientes. Hinc in calidioribus Regionibus, vt in Italia & Sicilia altiſſimorum montium frons ſiue ſincipur, in Auſtrum vergens, plerumque nudum, glabrum, arenis perpetuò ſqualidum; occiput verò Boreum copioſa Quercuum, Fagorumq; propagine, veluti cæſarie quadam ornatum ſpectatur. Quædam plantæ adeo meridianam plagam appetunt, vt vel per craſſam maceriam diductis ramis, radicibuſque perforatam, ſi incommodo loco fuerint plantatæ, violenter ſibi in commodam concupitamque plagam aditum faciant. Quod ſi verò inuitæ plagis contrarijs perſiſtere cogantur, adeo hoc inconuenienti ſitu cruciantur, vt omni robore & viribus ademptis veluti mœſtitia conſumantur. Hinc Melitenſes & Siculi Naute cti in arboribus Calabriæ pro Nauium fabrica cædendis, plagæ arboribus conuenientis maximam rationem habent. Ad vnam enim partem ſolidiores, robuſtio-

Aqua pluuialis omnium rerum miſtura conſtat

Metamorphoſis Plantarum.

Plantæ iuxta variũ mundi ſitum denominantur.

Plantę patriū solum naturaliter amāt.

bustiores, durabilioresque, quam ad alteram esse comperiuntur. Præterea cum plantæ singulæ qualitatem istius terræ, à qua fuerunt productæ, assumant, naturali quodam appetitu veluti patriæ amore in eam feruntur. Hinc aquaticæ in locis torridis transplantatæ phthysi plerumque contabescunt, siccæ verò naturæ ex locis aridis in humida translatæ hydropisi, vt plurimum, intumescentes humore nimio computrescunt, ita frigidæ in locis calidis corrugatæ, in nescio quos arthriticos effectus incidunt, calidæ denique in frigidis locis ita degenerant, vt vix dignoscantur, ita varia transplantatione, variam causari plantarum metamorphosin Teophrastus quoque notauit, vt rapum, Brassica, Typha, Zea, Sisymbrium, & Mentha alternas sola transplantatione metamorphoses experiuntur. Nenupharum, seu Nymphæam proprio experimento comperi, adeo humoris appetentem esse, vt si in sicco plantatę vas aqua plenum supponas, toto veluti corpore inclinata aquæ coniugium ambire videatur.

De palmarū Magnetismo mira.

Quis non miretur, miram quandam inter palmam marem & fœminam sympathiam, qua vehementi quodam amore, ita se prosequuntur, atque adeo altè ijs Veneris quidam intellectus insidere videtur, vt altera alteram depereat, nec prius hæc desiderio leuetur,
" quam eam adamatus mas consoletur: [nec latet hęc φυλομανία Agricolas, qui palmas inibi obsitas manibus contrectantes, ad eam reuer-
" si, quæ amore tabet, manibus contingunt; tunc osculo illa, vt cum
" Plinio loquar, manum blandè demulcens, amorem confitetur, sese
" illius desiderio stimulatam, huius vesaniæ remedia affert, quo a-
" mor diluatur. Maris enim flores trunco erutos Amasiæ capite cir-
" cumponunt, tunc amans amoris pignore exhilarata vberi fœtura fœ-
" cundabitur.] Quidquid sit ab ipsis Africanis, dum Melitæ degerem, non semel intellexi, sine maribus in Africa fœminas passim sterilescere, coniunctas verò marito, mox nutare, ac in mutuos amplexus ruere, vna vel ad alterius aspectum surrigente comas, hoc pacto fœminam blandioribus comis conspicuam, mas erectis comis hispidus, afflatu visuque ipso & puluere suam consortem veluti grauidat: dum igitur mascula floret, spatham ascendentes puluerem super fructum fœminæ decutiunt, illa eo aspersa suos fructus nullo pacto amittit, sed roborat & perficit, immò comis se mutuò implexis iucundissimè simul, ac genialiter viuunt: cuius quidem rei ratio alia non est, nisi humoris excessus in mascula palma, atque vapor quem continuò exspirat, quo dum fœmina destituta est, (neque enim ratione dispo-

diſpoſitionis pororum , tam expeditè humorem trahere poteſt, ac mas laxioribus poris præditus) mirum non eſt, ſi & naturæ quodam inſtinctu, vt & alia vegetalia in eam tanquam nutrimenti ſui largitorem beneficum, vt Nenuphar ad aquas, inclinet. Simile quid in Ficu *Caprificus.* & Caprifico in Calabria me obſeruaſſe memini, eſt enim Caprificus Ficus mas, & ſylueſtris, ficus quidem innumeras producens, at quæ nunquam matureſcant, nihilominus quod ipſa non habet, alijs videlicet fœminis ſolet abundè largiri. Nam agricolæ, quo ad maturitatem ficus citius perducantur, atque in arbore firmentur ſolidius, *Quomodo ficus breui matureſcant.* Ficus immaturas Caprifici, fœminæ fructibus circumponere ſolent, quo fit, vt & ficus breui tempore, & perfectè matureſcant, & ita arbori firmiter inhæreant, vt de decidentia nulla ratione imposterum metuant: hinc quoque in ſiccis campeſtribus Apuliæ, permittuntur ad rationem venti, vt flatus feratur in ficus, vel eius fructus aliunde allati & colligati, inijciantur ficui : ineſt igitur Caprifici fructibus vis quædam ὀψιωτικὴ, ſiue maturatiua , quam dum in præſentes alias ficus exſpirat ſphæricè , eas concoquit , crudum & ſuperfluum , humidum , terreſtreque in ijs digerit , atque ita tandem ad maturitatem perducit , & cum hæc vis putredinem quoque impediat , fit, vt ficus formam quoque in arbore conſiſtentem acquirant.

QVÆSTIO.

Quomodo & vtrum membra animalis Plantæq́; alimentum verè Magneticè trahant?

PLerique Medicorum exiſtimant, attractionem, qua animal aut planta conueniens ſibi nutrimentum attrahit, eſſe verè Magneticam, perperam : Magnes enim ob multos alios fines cum conſimili ſibi corpore coit, quam planta cum nutrimento, ordinantur enim illi coitus, in ordine ad ſitum naturæ conuenientem cum toto obtinendum, ſiue ad indiuiduum ſibi ſubiectum conſeruandum, quæ admodum diuerſa ſunt : etſi attractio vtraque id , quod remo- *Qũo plantæ trahant nitor materiæ.* tum eſt, & diſtans pabulum conuenientia quadam naturæ ſibi incorporet, ita videmus plantam, non vnius tantum generis ſuccum attrahere , ſed & pro membrorum plantæ diuerſitate , diuerſa nutrimenta, omnia ſub vno tamen ſucco latentia attracta in ſe deriuare. Ita quod in ſucco terreum eſt, cortici cedit, quod eſt calidum,

me-

medullæ; quod ſubtile & humidum, in folia, flores, fructus abit: non ſecus in heterogeneo corpore animalis, cum varia ſint membra, ſingula naturali quodam appetitu, id quod membro certo correſpondenti conuenientius eſt, attrahunt. Quæritur igitur, in quo conſiſtat huiuſmodi vis plantarum attractiua, aliqui in vnum Solem referunt, quidam in vitalem calorem, ſed cum caloris officium ſit pabulum attractum concoquere & digerere, non video, quomodo ſatisfaciat hoc argumentum, niſi calorem hunc aliquid diſtinctum ob elementari dicas. Videmus enim & cineres humidum imbibere, & cartam bibulam, & tamen tantum caloris actualis non habent, quantum animalia, quæ minus ſunt attractiua. Denique ſic etiam quiſpiam potum cibumq́, attrahere dici poſſet. Dico itaque hanc attractionem fieri non omnino à calore & ſiccitate vitali, nec etiam ab omnino peculiari quadam virtute diſtincta, ſed ex vtriſque orta, quæ immediatè ex ipſa anima vegetatiua emanet, quam nos appetitum naturalem dicimus omnium vegetabilium; ita animal alimentum appetitu quidem naturali, ſine quo viuere non poſſit, attrahit in genere: ſed & ſingula membra ſibi proprium quid in eo nutrimento heterogeneo maximè ſibi conueniens, attrahunt. Quin ſi ſpecies alicui membro propriæ ſolæ ſumantur, tanto auidius dicta membra eas attrahent, contrariumq́ue fortius diſpellent: hac ratione quædam mirificè cordi, alia iecinori, nonnulla ſpleni, quædam pulmoni & ſtomacho, alia alijs partibus conueniunt, & quidem auidè ab iiſdem attrahuntur. Contrarium verò iis remis veliſq; fugere videntur. Quæ omnia ex præcedentibus conſtant. Hinc hepar calidum mirum in modum afficitur Cichoreo, Endiuia, Fumaria, refrigerant enim ſanguinem, eumq́ue ab omni ſuperflua impuritate purificant: Scolopendria, Filicula, Ceteraco Splen gaudet, eius enim ope à ſuperfluis fæcibus impuritatibusq́ue melancholicis, quibus aggrauatur, liberatur: & de quibus in Medicina noſtra Magnetica fuſior dabitur dicendi materia.

In quo conſiſtat vis plantarum attractiua.

Analogiæ rerū mira vis.

Cum ergo ſingulæ Plantæ ex vna & eadem panſpermia quadam fœta tellure pro conditione & qualitate terreni, cui inſeruntur, nutrimentum naturæ ſuæ conſentaneum attrahant: Certæ herbæ venenoſæ, omnem qualitatem venenoſam, terreno alicui inſitam, tanquam ſibi proprium & conuenientem ſuccum, ſalubrioribus neglectis, attrahent. Si verò terra ita veneno infecta ſit, vt præter venena, alia attrahere non poſſit, & ipſæ ſalutares herbæ ſuccum ſuum in veneno-

nenosam qualitatem conuertent ; ita in terram è fouea bufonis erutam, atque aqua Napelli maceratam planta quæuis, quantumuis salutifera implantata, in exitiale prorsus venenum degenerabit, quod satis superque Saluia venenoso bufonis halitu infecta docet, & sic de cæteris : Item si planta naturalem inclinationem ad metallica loca habuerit, naturam eius metalli supra quod creuerit, assumet: cum nutrimentum ex vapore metallico expirante, tanquàm sibi conueniens naturali quodam appetitu in corpus suum attractum deriuet. Hinc herbæ supra venam ferri, aut Magnetis crescentes, omnes Magneticæ sunt: Nam certa ratione præparatæ vim non attractiuam tantùm, sed & dispositiuam participantes ; de quo fusè in parte 2. libri 1. ita supra argenteam venam vna cum colore qualitatem argenti imbibent ; Herbæ quoque nonnullæ supra fodinas crescentes Mercurium glaciare dicuntur ; quod tamen falsum comperi. In Germania ad Danubium vti & in Hungaria vitium clauiculi : & folia plerumque inaurata spectantur latentis auri signum ; Crocus quoque in sulphureis montibus crescens, eius vi imbutus stannum aureo colore tingit. Præterea si plantæ supra terram salutifera quadam virtute imbutam creuerint; tantò erunt salubriores, quantò plus de succo istiusmodi terræ participant. Secus fiet si supra terram noxiam, & prauis qualitatibus imbutam creuerint.

Varias qualitates hauriunt plantæ ex loco in quo nascuntur.

Quorum quidem omnium principalis causa & remota Sol est, proxima dispositio, seu qualitas terræ : Sol enim motu suo perenni varia causatur climata, pro varia dispositione tum proprij terreni; tum fluminum, maris, montium, meatuum ignium præterea subterraneorum ope, hanc, quam videmus mineralium, vegetaliumque varietatem producit. Quæ omnia fusius in nostro Mundo subterraneo manifestabuntur : Cum igitur humidum cum puluere varia virtute fœto pluuia, aut rore, aut alia simili irrigatione in aptam terram generandis Plantis disponitur, Solis calore accedente generabitur Planta, iuxta naturam istius terreni. Hinc vnaquæque herba in id, ex quo fuit, reuertitur, vnde & id, ex quo est, occulto quodam appetitu attrahit tanquam sibi simile, congeneum, & consequenter commodum: incommodum autem vel dissimile auersatur, vt prius quam id attrahat, contabescat. Quæ omnia hoc constat experimento, si herbam minutim concisam, aut etiam in cinerem redactam terræ inseueris, herba crescet eiusdem speciei cum ea, quam terræ indideris. Conchilia contrita quoque in Promontorio Peloro

Vnaquæq; Planta eum humorem terræ attrahet, qui naturæ suæ magis fuerit consentaneus.

Experimentum notum.

Siciliæ, ad lacus ripam in arena seminata, superaffusa aqua salsa, conchilia producere non sine voluptate obseruaui. Serpens quoque mortuus nouorum plerumq; serpentum seminarium est. Innumera huiusmodi hoc loco adducere possem: si aut breuitas, cui studemus id permitteret, aut sagax ingenium, ex his plura alia inferre posse nesciremus. Sed vt paucis multa complectar, dico. Sicut se habent variæ herbæ animantium nutrimenta ad ipsa animalia: ita varij humores varijs qualitatibus imbuti vegetabilium alimenta, ad ipsa vegetabilia, Plantas scilicet: Sed sicut ipsa animalia ea nutrimenta vegetabilia naturaliter appetunt, quæ naturæ suæ magis fuerint similia & consentanea, ita & vegetabilia eos humores substantiæ suæ magis similes, & congruos attrahere solent. ita vnumquodque animal statim ex naturæ quadam necessitate ad illud nutrimentum, quod sibi, suæque naturæ maximè iudicat consentaneum, accurrere solet. Ita Capra Lentiscum blitum, & extremitates frondium, Bos fœnum, Asinus carduum, Canis panem, carnemque, Cattus piscem, Lupus ouem, Accipiter columbum inuadit. Non secus de herbis dicendum est, vnaquaque trahente liquorem illum, qui ad naturam propriam conseruandam illi fuerit aptior: ita quod solare est in terra, solares sibi vendicabunt Plantæ: quod Lunare, lunares: quod Saturninum, saturninæ: quod Iouiale, Iouiales in se deriuabunt.

Herbæ nutrimentũ sibi conueniens attrahunt.

Consectarium.

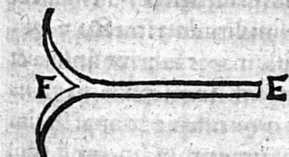
Metamorphosis Plantarum.

Ex dictis sequitur, quod quicumque hæc benè intellexerit, is multa naturæ miracula in Plantarum metamorphosi sit effecturus, quemadmodum paulò ante quoque, dum de insitione ageremus, ostendimus. Salutiferam enim Plantam in venenosam, venenosam quoque in salutiferam: Triticum in auenam, Ebulum in Sambucum, Ilicem in quercum, Adiantum in Scolopendriam, aliasque in alias Plantas facilè magnetismo ijs competente conuertet. Quæ omnia fusiùs hoc loco ostenderem, nisi ex præcedentibus ea veluti consectarijs quibusdam constarent.

De magnetismo virgulæ aurifera, siue diuinatoriæ.

His ita ritè traditis, examinatisque, nunc hoc loco quæri posset, vtrum mineralia inter & certas Plantas, seu ligna magnetica vis, quibus attrahant se inuicem, intercedat. Dubium mouit, VIRGVLA DIVINATORIA, siue metalloscopica, cuius maximus in

metallicis venis detegendis vſus eſſe ſolet, atque ea quæ ſequitur ratione fit. Primò virgam cultro reſecant colurnam, quam præ cæteris ad venas quærendas, idoneam eſſe cenſent, præſertim ſi Corylus ſupra venam aliquam creuerit; neceſſe autem eſt, vt digiti compreſſi ad cælum ſpectent vtque virgula erigatur ea parte, qua cornua coëunt, vt ex figura patet. Alia quoque ratione has virgulas apparari in Germania vidi; accipiunt tenuiſſimum & enodem Coryli ſurculum, quem bifariam in duos bacillos diſſecantes, horum vnum bacillum in ſuprema parte excauant, alterum in conum acuunt, ita vt hic conus alterius concauo commodè, & leuiter veluti in matrice excipi poſſit: hoc ita facto, huc atq; illuc per montoſos tractus vagantur; dicunt itaque ſimul ac ſupra venam pedem poſuerint, ſtatim virgulam verſari, & inclinatione ſua prodere venas; verùm ſicuti experimentum innumeris ſuperſtitionibus ſcatet, ita pauci ei fidem habent. Georgius Agricola lib. 2. de re metallica expenſis vtriuſque ſententiæ momentis, tandem negatiuam opinionem amplectitur. *Virgula,* inquit, *diuina, qua incantatores ſcrutantur venas, vt annulis etiam ſpeculis, cryſtallis, quamuis forma furcæ figurari poßit, nihil tamen ad rem intereſt, rectane ſit, an in aliam figuram formata: non enim valet virgulæ figura; ſed incantamenta carminum, quæ mihi connumerare non licet, neque libet.* At ſepoſitis omnibus incantationibus, atque vitioſis ſuperſtitioſiſq; circunſtantijs, ſolum hoc loco quæri poſſet: Vtrum aliqua vis naturalis huiuſmodi Corylo inſit, qua argentum petat ab eo attracta; vt hæc difficultas meliùs enodetur, ſciendum eſt, Mineras ſubterraneas continuo quoſdam halitus expirare, quibus pro Metallorum diuerſitate, diuerſimodè quoque & terra & plantæ alterentur; Adeò, vt Metallogomones, vel ex ſola Plantarum conſtitutione & qualitate, in interioris montium qualitatis venarum cognitionem deuenire poſſint. Halitibus enim ex Antimonio, Auripigmento, Arſenico exſpirantibus, omnes Plantas aduri conſumique neceſsè eſt, præter quaſdam, quæ hoc halitu veluti roborantur; vnde montes glabri & ſteriles plerumque metalli latentis alicuius indicium præbent; Indicium





Fabrica virgulæ auriferæ.

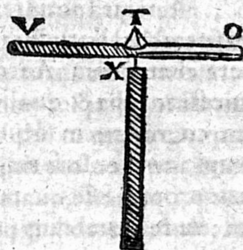
Vtrum naturali vi latētes venas auri & argenti monſtrent.

Ex conſtitutione Plantarū in montibus, metallum, quo mons prægnans eſt, cognoſcitur.

Montes glabri & steriles metallorũ plerumque feraces.

cium quoque latentis venæ erit; si arborum folia tempore verno liuida sint; aut subcærulea, si rami, præsertim superiores infecti nigrore aut alio colore minùs naturali; si stipites bifidi, si rami nigri aut discolores, ea namque opera, faciunt calidi & sicci venarum halitus, qui ne radicibus quidem arborum parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt: dubium igitur nullum est, Plantas metallica qualitate continuis montium exhalationibus imbutas, aliquam ad ipsa metalla supra quorum venas crescunt similitudinem fundare, difficultas solùm est, vtrùm hæc similitudo attractum causetur; Paracelsum primò in ea opinione fuisse reperio; vnde suadet diuersa metalla diuersis virgulis inquirenda, eò quod nulla sit planta, quæ non habeat metallum aut minerale quoddam sibi appropriatum, in quod naturaliter, vt alia omnia, feratur. Hinc ait Corylum super argenti venam crescentem naturaliter, venas argenti appetere; ita virgam fraxineam, æri, virgulam ex Piceastro plumbo reperiendo conferre, eò quod dictæ arbores dictis occulto quodam consensu respondeant: addit Iuniperum, Hæderam, Caprificum, Pinastrum, aculeataque omnia maximè metallorum societate gaudere, atque ideò, vt plurimùm latentium venarum signum esse. Ego autem hanc virgularum diuinarum inclinationem ex vi quadam Magnetica, qua plantæ occulto veluti motu in ea ferantur, prouenire non facilè crediderim; cum huiusmodi virgulæ dictis metallis, quibus cum amicitiam habere dicuntur, applicatæ, quantumuis exactissimè & leuissimè æquilibratas, nullum tamen inclinationis effectum præstare, experimento à me facto, non semel compererim; quem tamen æquè præstare deberent, ac supra venas expositæ. Quomodo autem metalloscopi huius certissimum experimentum in ipsis quoque fodinis sumere valeant, hic docere non omittendum duxi; Accipiantur stolones earum arborum, quæ cum diuersis metallis Magnetismum habere dicuntur. Ex his acum formabis non secus ac acus Magneticæ fieri solent; sint autem huiusmodi acus μεταλλόσκοποι ex duobus diuersi generis lignis compositæ, prior pars ex stolone ad metallum sympathico; altera ex quolibet ligno sicco, vtraq; coniuncta, in vnam veluti acum coalescat, quæ loco coniunctionis pileo quodam ex qualibet materia coniuncta; supra obelum stipiti

Vtrùm Plantæ Magneticè trahant Metalla.



stipiti oblongo infixæ perfectè æquilibrentur; quo facto si vim motricem experiri volueris, locum venæ amicæ, cum dicto instrumento accedes, & siquidem motrice vi fuerint imbutæ, pars illa stolonis sympathica necessariò ad metallũ se inclinabit; sin, certò tibi persuadeas, supra memoratam inclinationem virgularum diuinarum esse fictitiam, cum manibus metallicorum variè eam pro libitu inclinantibus potiùs, quàm propriæ virtuti inclinatiuæ huiusmodi effectus adscribendus sit: si verò eam inclinare inueneris, non ea Magnetismo, sed elementari virtuti imputes velim, vt paulò post dicam. Hac arte ego virgulam ex Alno præparatam, egregiè latentem aquam inclinatione sua demonstrare reperi: hac quoq; arte rerum diuersarum motiones occultas indagare solertem philosophum posse, manifestum est, vnde hic eam adiungendam existimaui, vt curiosis ingenijs, multa experiundi occasionem præberem; Porrò vim eam, qua ad latentem aquam, aut metallum se inclinat virga, seù versorium, verè Magneticum esse non puto. Sed hanc inclinationem si quandoque contingat, ea ratione, quæ sequitur, fieri verisimile est. Vapor aut exhalatio metallica per radices arboris hausta, ramorum foliorumque humori coniuncta constringitur, cum autem omnis vapor constrictus solutusque grauiter, fit vt continuo argumento vaporis metallici, prægrauatum lignum incuruatumque se veluti inclinet; hac ratione virgam alninam ad latentes aquas scrutandas præparatam, dum vaporem exeuntem è terra auidè imbibit, tandem eo prægrauatum inclinare inuenis: cuius rei argumentum id sat præbuit, quod non quouis tempore, sed ante meridiem, vt plurimum, dum vapor est copiosior, hunc effectum præstet, meridiano vtpotè vapore consumpto non item; tunc enim virgulam alninam paulò ante inclinatam: in æquilibrio consistentem reperies. Quod libra quoque experieris si enim bilancis vacuæ æquiponderantis, vnam partem ollæ aqua calida refertæ, altera extra vaporem consistente, imponas, notabiliter lancem ollæ impositam rorido vapore infectam, alteri præponderare cognosces: consumpto verò vapore, aut exsiccato ad æqualitatem redigi: Hinc quædam herbæ super mineras crescentes dicuntur glaciare Mercurium; Ad Danubium Vitis clauiculi & folia plerumque inaurata spectantur, latentis venæ aureæ signum; Crocum in sulphuræis montibus crescens, eius vi imbutus stamnũ aureo colore tingit. Ex quo patet omnibus arboribus plantisq; hoc propriũ esse, quamuis vapor metallicus aquæ commixtus hunc effectum notabilius præstet. Hinc patet quoque cur subindè inter cortices arborum copiosus

Actus metalloscopa.

Virga alnina ad aquã latentem inclinatur.

Virga alnina ad aquas se inclinat & cur.

Experimenta.

Mercurius cur subinde inter cortices arboris reperiatur, & in cranio hominis.

Mercurius reperiatur. Siquidem per subterraneum æstum rarefactus Mercurius per subtilissimas rimas viam sibi euaporando faciens, inter roscida folia arborum constrictus, suæ naturæ restituitur inter corticem arboris receptus: qui hanc rationem benè perceperit, rationem quoque intelliget, cur subinde in sepulchris. in craneis mortuorum argentum viuum reperiatur. Ij enim artifices, qui in extrahendo, aut præcipitando Mercurio multùm occupantur, sæpè non exiguam vaporis partem per nares excipiunt, qui in frigidas cerebri cellulas receptus, ibi denuò congelascit, vbi & post mortem tanquàm in vasculis perennat; non vt nugantur quidem Philosophastri, quod intra hominem, & vbiuis, vt materiam lapidis sui hoc prodigio iactent, inueniatur; Docuit hoc satis superque hic Romæ non ita pridem Aurificis anatomia, qui cum heteroclitos capitis dolores multo tempore passus, tandem obijsset; in aperti capitis cerebro, plus quàm libram argenti viui repererunt ex vapore hausto ibi coagulatum. Sed hæc de virga diuinatoria sufficiant. Verùm antequam ad plantas Heliotropias accedamus, Tartarica quædam stirps aliquam moram mereatur; Conscribunt eius historiam inter cæteros Sigismundus Herbersteinius in sua Moscouia; Haython Armenus, de Tartaris: Surius in commentario anni 1604. & Scaliger his verbis; *Superiora ludum putes, ita admirabilis est Tartaricus frutex. Tartarorum Horda, primaria Zauolha est, vetustissimæ nobilitatis commendatione: In eo agro serunt semen seminis melonis simillimum, sed minùs oblongum. Ex eo sato plantam exire, quam Boramez, idest, agnum vocant, crescit enim agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quàm pedibus, vngulis, auribus, toto capite, præterquam cornibus refert. Pro cornibus pilos gerit, singularis cornu speciei: obducitur corio tenuissimo, cuius detracti vsus, capitum tegmina incolis; Ferunt internam pulpam Gammari referre carnem; Cæterùm ex vulnere quoque sanguinem manare. Radicem exertam surrigere ad vmbilicum vsque; illud miraculi facit magnitudinem, quando vicinis obsidetur herbulis, tamdiù viuere quasi agnum in læto pascuo, absumptis illis contabescere atque interire; Quin & appetitur à Lupis, non item ab alijs bestiis carniuoris. At hoc vltimum quasi condimentum atque intritum ad fabulæ & agni allusionem adiunctum arbitror.* Variæ sunt authorum de hac planta mirabili opiniones, dum alij plantarum animalium aliqui; quidam etiam Zoophytorum eam numero adscribunt, nos ne nimium miracula multiplicare videamur, eam plantam simplicem esse asserimus; quod verò in animalis loco pedum thyrso suffulti figuram excrescat, quod sanguineum sub pelle lanigera, succum, incisum stillet; non me mouet;

De frutice Tartarico Boramez dicto.

Vtrùm Zoophytũ.



mouet; cum hæc omnia & in alijs plantis reperiantur. Qui Orchides apiformes, & anthropophoras vidit, quarum illæ muscarum apumq́; à quibus nomen sortitæ sunt, imaginem; hæc formam hominis nudi, capite, brachijs, & pedibus; imò quod mirum dictu, sexum perfectè mentitur; quod naturæ spectaculum, cum in Botanotrophæo Henrici Coruini Pharmacopæi Romani celeberrimi huius sæculi Botanici, non sine admiratione fuissem intuitus, quæ de Boromez à diuersis circumferebantur, vt crederem, facilè inductus sum; quod autem pelle lanigera sanguineo succo referta turgeat, nouum non est, cum & punica mala, & certum malorum genus, aliaque quàmplurima, (quæ quomodo phytomagnetica arte produci debeant, supra in phytomagnetismo diximus) vt sanguinaria huiusmodi succo abundent; omnia denique hæc Persicum pomum certi generis referat cuius extrema superficies alba lanugine inducta, dum inciditur, liquorem sanguinis instar fundere videtur. Scribit Manardes arborem Indicam esse, ex cuius fructibus sanguis Draconis exprimitur, quæ fructu suo perfectissimam Draconis effigiem referat, cuius humor intrinsecus sit sanguis Draconis, quo nos vtimur. Præterea sunt Plantæ, quæ floribus, fructibus, folijs, truncis, radicibus, singulas corporis partes, oculos, aures, caput, manus, pedes perfectè referunt, ita psylij semen pulicem, cynocephala caput canis, semen Echij serpentis, Anthirrinum caput hominis Napelli flos cranium mortui præseferunt, Nihil igitur hæc difficultatis pariunt. Id quibusdam mirum videtur, quomodo dicta Planta Boromez herbas circumsitas, quas non tangit (supponimus enim caule in aëre leuatum fulciri) depascatur. Hoc, dum multi capere non possunt, ad consuetum ignorantiæ asylum confugientes, magnetica,

ὀρχίδες μελισσόμορφοι, καὶ ἀνθρωπόμορφοι.

Plantæ, floribus, semine, folijs, varias animalium partes referunt.

vel

vel electrica quadam vi herbis ad se attractis agnum frui; ijs consumptis emori eum asserunt; miror ego multos, dum domesticas causas & consuetas in promptu habeant, exteras & peregrinas non minùs, quàm incertas sectentur: neque enim hic vllus alius magnetismus fingi debet, quàm is, quo singulę Plantæ in nutrimentum naturæ suæ debitum (quod per radices & scapum attrahunt) naturali appetitu feruntur. Dum itaque herbę circumsitæ paulatim minuuntur, non est cogitandum, agnum hunc plantalem occulto quodam tractu eas consumere: sed per caulem omnem circa humorem, cuius magna vi indiget attrahit (non secus ac Cuscuta & Hedera humorem alijs arboribus debitum tyrannica quadam inuasione sibi vendicant) quo Plantæ vicinæ dum priuantur, mori eas vna cum agno necesse est: sed hæc adiungere hoc loco volui, ne quicquam ad nostram magneticam artem pertinens, omisisse videremur. Innumera hoc loco adducere possem huius farinæ: sed qui pręcedentia benè perceperit, nullo negotio aliorum rationem dare poterit.

CAPVT IV.

Ανθομαγνητισμὸς,

siuè

De Plantis Heliotropijs, earumq; facultate magnetica.

INter cæteras Plantas, quæ eximio magnetismo pollere videntur, principatum sanè non immeritò tenent Plantæ illæ, quæ à motu, quo Solem sequuntur Gręcis ἡλιοτρόπα, hoc est, Solisequa vocantur. Et quamuis omnium penè florum proprium sit lumine & Sole gaudere, in aliquibus tamen magis, magisque hocce naturę spectatur coniugium: omnes enim flores plantarum, qui aurea foliorum in orbem diffusarum fœtura radiantis Solis discum proximè mentiuntur, vt Tragopogon, Cyclamen, Chamęleon, Chrysanthemum, Lupinus, omnes Cichorearum species, Tulipę, Lilium Persicum, Anemones, Scorpiurus, Heliotropium propriè sic dictum, Acacia, Lotus, aliaque innumera hac vi conuersiua pręditæ; nescio quid amicitię cum Sole habere comperiuntur; Lupinus, Cichorium, Conuoluulus, adeò sollicitè Solem quęrunt, vt à constanti motu in orbem iuxta Solis motum facto, horologia rusticorum dici meruerint. Heliotropium, Scorpiurus, Lilium persicum adeò pertinaciter etiam

Magna varietas Solisequiorũ.

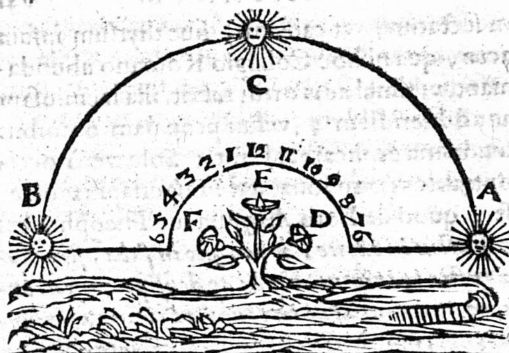
Horologia Rusticorũ.

cœlo obnubilato Solem sectatur, vt caulem, siue thyrsum ipsum etiam intorqueat. Acaciæ, qua in hoc Collegio Romano abundamus, folia ita Solem amant, vt simul ac is ortus fuerit, illa laciniosam indolem paulatim vsque ad Meridiem, veluti propalam omnibus decoris sui speciem ostendentia explicare soleant; Sole verò occidente, ita dicta folia contrahit, vt non folia, sed Iuniperi spinas diceres. Mirum tamen est, quod de Loto Ægyptia ait Theophrastus lib. 4. cap. 10. *Nascitur fructus in capite, modo quo in faba, flos candidus, Lilijs foliorum angustia proximus, multi ac densi promiscui exeunt, Sole occidente se comprimunt, caput integunt, ad ortum aperiuntur, & super aquam assurgunt, idq; facit dum caput perficiatur, floresq; defluant: capitis magnitudo, quanta papaueris maximi, & præcingitur incisuris non alio modo quam papauer, nisi quod in his fructus frequentior habetur, qui Milio non absimilis est: In Euphrate caput, floresq; mergi referunt, atque descendere vsque in medias noctes, tantumq; abire in altum, vt ne dimissa quidem manu capere sit, diluculo deinde redire, & ad diem magis, Sole oriente iam extra vndas emergere, floremq; patefacere, quo patefacto amplius insurgere, vt planè ab aquis absit altè.* Hucusque Theophrastus. Quæ omnia singulari studio examinata, ab ijs, qui dictas partes lustrarunt, vera esse comperi. Plantis igitur vis quædam inest, qua Solis non diurnum tantum, sed & proprium siue annuum motum affectent. Non enim desunt arbores & plantæ, quæ à prima germinis ætate foliorum continuum incrementum vsque ad Solis Solstitium sumentes, cum Sole continuo crescant: Sole verò conuerso, & ipsæ conuersæ ad æquinoctium vsque decrescant, donec Solis in australem mundum abeuntis præsentia destitutæ, veluti mœrentes contabescant. Huius motus veluti rudimentum quoddam, tum in multis alijs, tum potissimum ijs in arboribus, quorum folia ab vna parte virentia, ab altera subalbicantia sunt, cuiusmodi abietes, & certum quoddam salicis genus portat, spectatur. Huc pertinet, quod superioribus annis de Heliotropio quodam prorsus admirabili retulit Franciscus Perez Insularum Philippinarum in negotijs Societatis nostræ Procurator. In Insula Quilola, Mindanao, alijsq; circumiacentibus fruticem esse inquit, cuius flos adeo constanter Solem intueatur, vt ne vnguem quidem ab eo vnquam declinet. Nam Sole primum Æquatorem subeunte, atque in ortiuo puncto constituto, flos veluti graui expergefactus somno, sponsi sentiens præsentiam,

Loti historia

Flores imitantur motus cœli diurnū & annuum.

Mmmm omni



omni mox torpore excusso, expansaq; decoris sui supellectile vltro obuiam ei prodire videtur, quod dum facit in vtroque horizontis pũcto se parallelo quodam situ ita ad Solem disponit, vt Meridiani tum Orientalem, tum Occidentalem faciem, in Meridie verò flore thyrso normaliter insistente, horizontale planum perfectè referat, verbo hemicyclum æquatoris diurnum, ad motum Solis, ea constantia, describat, vt stipula centro eius πρὸς τὰς ὀρθὰς infixa, in limbo horario non secus ac in Sciaterico quodam horas diurnas designet, sit æquator A C B, Solis ortiuum punctum A, meridianum C, occiduum B. Solem igitur in puncto A, emergentem flos in D expansus, vsque in E sequetur, stipula sua horas in circulo D, E, designaturus, Solem verò ex C, in B, descendentem flos vultu irretorto comitabitur, vbi Sole se condente, & flos intra calicem suum abditus, vsque ad sponsi reditum quieti tantisper se committet. Porro Sole australia signa percurrente, flos in austrum declinans, vnà cum Sole australes, eo verò borealia signa subeunte, in boream declinans, boreales describet parallelos, ita vt in vno flore tota solaris motus ratio patefiat, quod sanè magnum naturæ miraculum censeri debet. Lego de simili flore apud Arabes, quem Haret vocant. Hanc eandem esse credo, quam Eusebius Noribergius in suo Plinio Indico, vocat plantam mimosam, de quo ita: *Alia planta inuenitur quibusdam hortis quinque palmorum longitudine, & vicinis arbustis, atque parietibus incumbens, tenui caule, eleganti virore prædito, nec admodum rotundo, per internalla exiguis & pungentibus spinis obsito, gaudet humidis & petrosis locis, & herba mimosa nuncupatur, quoniam manu admota senescit & marcescit, manu verò remota pristinum virorem recipit;* (cuiusmodi hîc Romæ apud Eminentissimum Cardinalem Barberinum, dum hæc scribo, me vidisse memini;) *sed non adeo celeriter vt prius, singulis noctibus Sole occidente senescit, & siccatur quodammodo, ita vt contabuisse videa-*

Varia Heliotropia.

videatur, oriente verò Sole vigorem recipit, quantoq́; Sol magis feruet, eo magis viret, totoq́; die & anno folia ad Solem conuertit. Hanc eandem credo esse herbam, quam apud Salamas Arabem in libro, quem inscripsit Bostan Alduni, id est, hortum vniuersi, lego, quæ veluti sensitiua vi quadam imbuta, manus attrectantium refugit, attrectata verò squalet, quam & mirum quendam cum Sole consensum habere dicit, ita vt cum occumbente Sole occumbat, cum oriente oriatur, cum declinante declinet, vera Solis in omnibus simia. Huic tam mirabili flori nostra heliotropia aliquo modo respondent. Nam præter superiùs memorata, Maluæ quoque flores, Malua. Sole Meridianum subeunte quasi syderis iubari inhiantes, se pandunt, atque altera hora, illius veluti digressu & desiderio marcescunt & occluduntur, ob id Theophrastus Horariam vocat, Columella de Moloche ita canit:

Et Moloche prono, sequitur quæ vertice Solem.

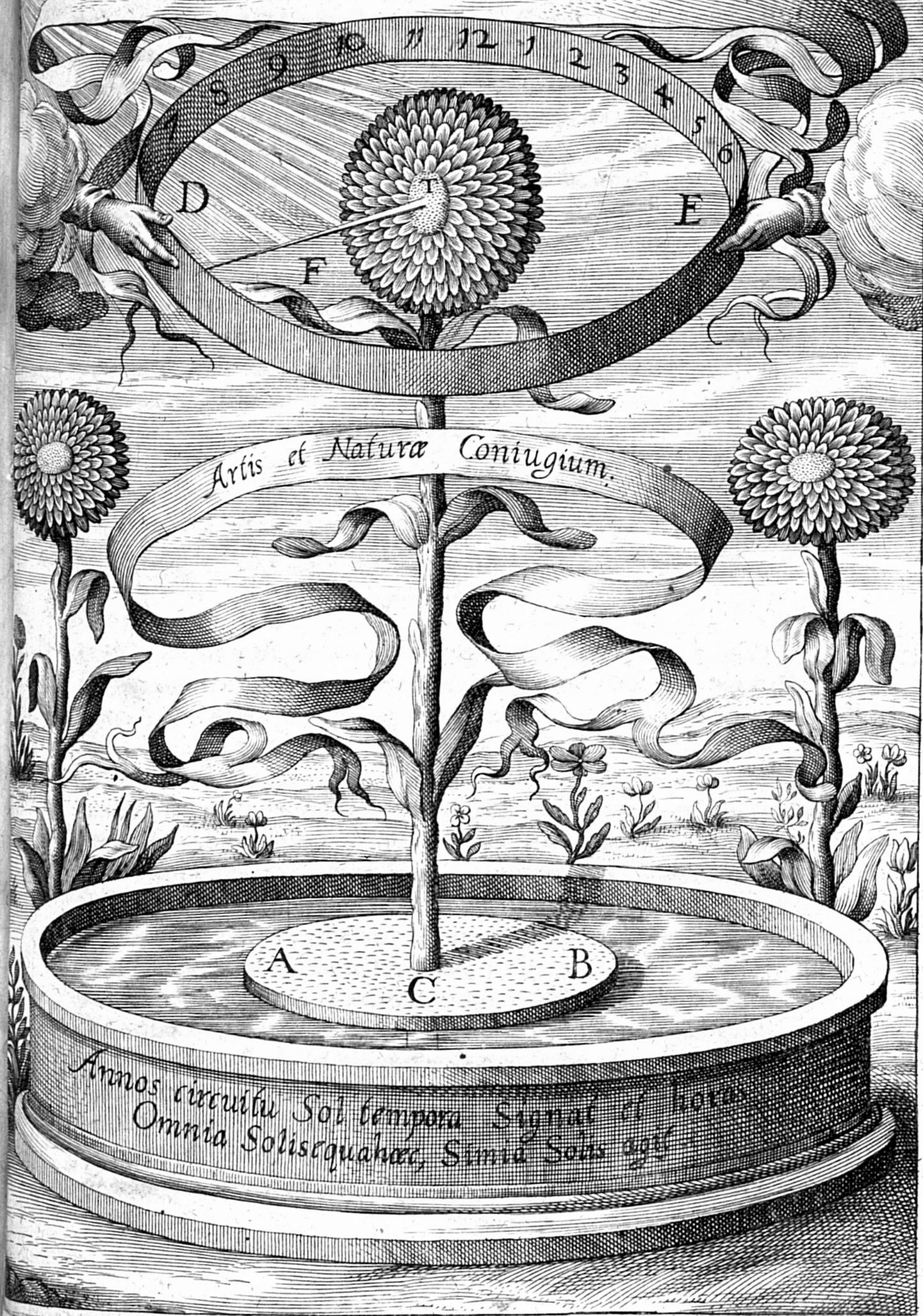
Prodigiosum sanè naturæ miraculum, vt herbæ nubilo die, delitescentem Solem prodant, & obiecta nube, veluti indices curriculi, veram tecti syderis sedem foliorum stratu, conuersionemq́; demonstrent: imò verò solaris vicem exhibeant; ita etiam, vt non aperto Sole horas colligere possimus: Tithymalli quoque genus quoddam Flores etiã nubilo cœlo demonstrant Solem. apud nos reperitur, quod quidem non male ἡλιόσκοπιον vocant, Solis iter sequitur, & prono semper vertice cum eo pergit ad occasum, diurnumq́; semper ad eum inclinat, ita vt nonnunquam videatur intorsisse cauliculum, tanta sectandi sideris auiditas est; Prosper Alpinus quoque de Plantis Ægyptijs cap. 10. idem de Tamarindo Æthiopum & Arabum affirmat; verba eius sunt: *Tamarindus, quam Derelside appellant, arbor est, pruni magnitudine, ramis densis; myrthi folijs prædita: flores fert albos maliaurancij floribus perquam similes, è quorum medio exeunt quatuor fila alba & tenuissima, ex quibus siliquæ crassæ producuntur; primæ virides, tandem maturæ cineritiæ, quæ intus nonnulla semina crassa inæqualia, duráque, atque pulpam nigram gustui acidam, continent. In Aegypto non sunt admodum hæ arbores copiosæ, neque sunt patriæ, ex felici enim Arabia atque Aethiopia illuc conuehuntur, atque in viridarijs seruantur: Miraculi loco habetur, quod dicitur, vnam arborem in deserto Diui Macharij prope Monasterium Assyriorum viuere, in quo solo nulla alia plantæ viuit. Hæc planta hoc habet mirabile, quod eius folia Solem semper sequantur, Solisq́; sequia dicantur. Nam ipso*

occidente omnia in se claudunt ur, eodemq; oriente aperiuntur, atque hæc motio tantam vim habere in ijs obseruatur, vt siliquas dum habent, occidente Sole, easdem folijs in se arctissimè claudant, & retinere spectentur, eodemq; oriente aperiantur, siliquasq; relinquant. Hanc foliorum conuersionem pluribus Aegyptijs alijs plantis communem animaduerti, vt Acaciæ, Abrus, Absus, Sesban, atque Tamarintho. Hæc ille. Pari ratione Hemerocallim Athenæus Sole cadente contabescere, eoq; rursum oriente repullulare perhibet. Omnes igitur hæ memoratæ plantæ horis etiam nubilo cœlo indicandis seruire possent, sed admodum imperfectè, cum resistentia thyrsi floris cylicum motum admodum impediant. Nos igitur omnibus impedimentis sublatis, floreq; Magneticè librato inuenimus, horas diei eius opera satis exactè monstrari. Verum cum huiusmodi Botanicum horoscopium dignum visu sit, hic eius constructionem curioso Lectori aperiendam duxi.

PROBLEMA.

Horoscopium Botanicum, siue Horologium ope Heliotropiorum construere.

CVm ex huiusmodi Horologijs alibi à me constructis, multi summam delectationem caperent, instanter me sollicitarunt, vt rationem eorumdem construendorum publici iuris facerem, quod iam peropportunè fieri posse existimaui, ita igitur procedito: Accipe grande & amplum labrum, quod aqua aliquousque repleas, in cuius fundi medio obelum infiges, cui suberem pro magnitudine vasis & caulis Heliotropij, ita adaptabis, vt suber circa obelum, veluti circa axem, leuiter & sine impedimento moueri possit: huic suberi florem Heliotropium, quem maiori virtutis efficacia imbutum noris, vnà cum radice & caule, ita alligabis, vt normaliter suberi insistat, aut etiam per ipsum suber in aquam penetret, vt in figura hic apposita apparet: hunc caulem circa radices fascijs laneis hinc inde in aquam descendentibus, alligabis, per huiusmodi enim laneas fascias aqua attracta, nutrimentum præbebit herbæ, ne Solis suctu exarescat. Quo facto, florem circulo horario, horis ad tuæ regionis latitudinem diuisis confecto ita circumdabis, vt centrum floris indice F instructum in eo horas indicare possit. Sole igitur oriente machinam cœlo libero expones, conuersamq; faciem floris

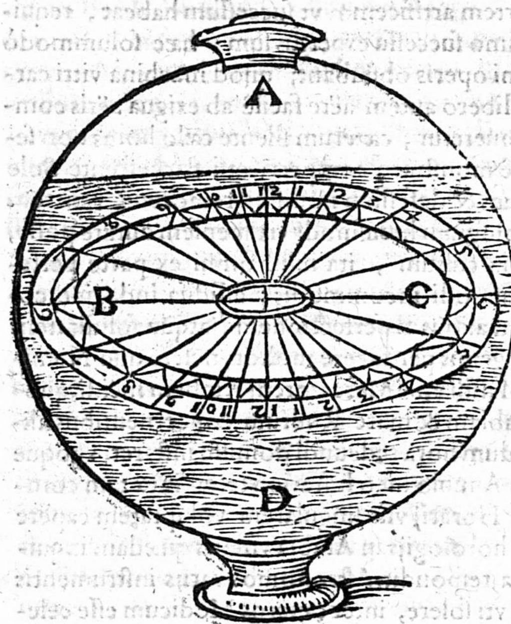

ΩΡΟΣΚΟΠΙΟΝ ΕΛΙΟΤΡΟΠΙΚΟΝ
fol.644
7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6
D
T
E
F
Artis et Naturæ Coniugium.
A
B
C
Annos circuitu Sol tempora Signat et horas
Omnia Solisequa hæc, Simia Solis agit

floris ad faciem Solis, Sol attrahendo facilè secum gyrabit, cum nulla caulis sit resistentia, quæ eum ab hoc attractu auocare possit. Res industrium & solertem artificem, vt successum habeat, requirit; ego opus cum optimo successu expertus sum; hæc solummodò incommoda perfectioni operis obstabant; quod machina vitri carceris esset impatiens, libero autem aëre facilè ab exigua aëris commotione à situ suo dimoueretur, cæterum silente cælo horas non secus, ac sciatericum rectè monstrare comperi; etsi flaccescente Sole & ipsum veluti marcidum & defessum nonnihil remoretur, quietem appetens; accedit Horologium huiusmodi vix mensem durare posse, etiam maxima diligentia cultum, ita nihil omni ex parte perfectum. Dum igitur huiusmodi incommodis, assidua indagine conor occurrere, atque ad aliquam perfectionem, atque soliditatem huiusmodi experimenti genus perducere molior, nescio quo Numinis ductu anno 1633. Massiliæ, in Mercatorem Arabem incidi, quocum de varijs rebus Arabiam & mare Rubrum concernentibus aliquantisper collocutus, dum hora redeundi domum instaret, egoque ad horam explorandam Annulo meo horario vterer, is ex tam commodi atque & expediti Horarij vsu singularem voluptatem capere visus est; cum igitur de horologijs in Arabia vsitatis quædam inquirerem scitu haud indigna, respondit. Astronomos varijs instrumentis ad horam explorandam vti solere, inter cæteros Medicum esse celeberrimum, qui subsidio alicuius materiæ perpetuò se conuertentis ad Solem, horas inueniret noctu diuque, seque non nosse tantum eiusmodi materiam, sed & secum inter merces suas Aromaticas attulisse, atque pro Annulo illo se paratum esse aliquid ex ista materia commutare; dictum factum; ego accepta materia dedi Annulum primumque Aquis Sextijs, deindè Auenione rei experimentum repetens, id opinione mea verius deprehendi.

Nam materia illa Heliotropia in aquis aut supra aquam Magneticè librata, Solem indissociabiliter etiam vitreis inclusa repagulis sequi videbatur, vnde collegi hunc motum non primarum qualitatum ope, sed specifica quadam vi, & totius substantiæ similitudine ad Solem, veluti conseruatorem suum conuerti; quod experimentum postmodum Romæ coram Eminentissimis viris, alijsque tum Societatis nostræ, tum externis doctissimis viris non sine admiratione duobus modis exhibitum ostendi. Primus modus erat super aquæ superficiem, alter in centro aquæ, eo ferè modo, quo supra

Coram doctissimis viris exhibitū.

magneticum horologium, exhibuimus. In priori horologio vna commotione monstrabatur, in circulo horario quota vbilibet hora per orbem, ea ratione qua supra in horologijs quoque magneticis ostendimus. Altera erat sphæra vitrea aqua plena, in cuius medio, globulo terram referenti materia heliotropia ita alligata erat, vt se facilè & sine impedimento versus Solem dirigeret, habuitque vtrumque experimétum egregium quidem successum; sed quæ est rerum sublunariũ inconstans códitio, nónisi aliquot dierum spatio, materia ab aqua corrupta,



durantem. Nihil igitur in huiusmodi experimento restat, nisi vt modus reperiatur, quo materiam ab omni corruptione seruemus immunem, quem si inuenero (vt cum gratia Dei me inuenturum adhuc spero) nihil sanè ad excellentiam huius experimenti accedere videri potest. Cum igitur huius rei imperfectionem notarem, neque horoscopij huiusmodi sympathici continuandi modus esset, in hoc molientis ingenij æstu, horoscopium magneticum, hac occasione inuentum, cuiusmodi in Magia nostra Magnetica exhibuimus, eius loco substituimus; quod cum constanter, & perfectè, sine vllo corruptionis metu horas nocte, dieque monstraret, non exiguam admirationem apud eius spectatores id excitauit, ac pleriq; cum arcanam construendi rationem non caperent; radicis nescio cuius ope id fieri, non sibi tantum; sed & alijs falsò persuaserunt; hoc enim inter Sympathica horologia omnium perfectissimum reperi. Inuenio in symbolis heroicis Syluestri Petrasanctæ simile sympathicum horologium à quo-

à quodam Anglo Societatis nostræ Sacerdote Francisco Linnio in sphæra vitrea concinnatum, verum cum eius construendi rationem & methodum hucusque cognoscere mihi non licuerit, de eo meum quoque iudicium interponere, non conuenire ratus sum. Ne verò quispiam rem huiusmodi, eorum philosophorum more, (qui cum nulla experientia rerum polleant, nullam quoque rei, quam proprio ingenio non metiantur, fidem adhibent) ἀδύνατον, καὶ ἄπιστον putet; ille nouerit multa in rerum natura latere, quæ omnem humani intellectus capacitatem transcendant; quis ea magnetis miracula, quæ superioribus libris exhibuimus, vt crederet, vnquam induci posset, nisi sensibili & palpabili demonstratione ea verissima cognosceremus. Multa sanè similia, partim proprio experimento cognoui, partim à viris fide dignis relata, vt de tractiuis quibusdam herbis, quæ incredibilem ad alia attrahenda vim obtineant, audiui.

Thapsia.

Thapsia, Theophrasto teste, eam habet proprietatem, vt inclusa ollæ carnis frustis repletæ, ea omnia frusta vi sua attracta, atque in vnam massam collecta ita conglutinet, vt nisi fracta olla eximi non possint. Simili virtute pollere volunt Symphytum. Aetites lapis est, alio lapide prægnans, quorum Tudertinus in Vmbria ager maximè ferax; hic alligatus mulieris fœmori, partum accelerans, ita potenter vterum subinde trahit, vt eam prorsus extra locum suum educat. Scribit Eusebius Norimbergius audisse se à Patre quodam rem prorsus admirabilẽ; venerat is recens ex Insula Zeilano, vbi dum moraretur, in duos homines se incidisse aiebat, qui 20. passuum distantia remoti, duo ligna manibus tenebant, quæ occulta quadam vi ita trahebantur, vt violentiæ vix resistere possent, donec coniungerentur; quę quidem coniunctio fiebat per certam herbam admirabili quadam vi tractiua pollentem, in medio duorum positam. Alius quidam, qui multo tempore in Bengala moratus erat, retulit in ea regione herbam inueniri, quæ alia ligna, non secus ac magnes ferrum, attracta sibi coniungat, & quod huius herbæ ope miraculosa illa paulò ante memorata lignorum attractio contingebat. Audiui & ego hic Romæ ex P. Didaco Salazar qui cum Procuratore Mexicano huc Romam negotiorum causa appulerat, esse in Mexicana prouincia certum virgulti genus punico malo non absimile, cuius tenerior virgæ certa ratione sectæ partes occulto quodam odio ita se auersentur, vt simul ne violenter quidem contineri possint, sitq; ibi passim iocus puerorum. Hæc addo, vt videat Lector multa in rerum natura latere hominibus incognita,

Symphytũ.

Aetites trahit vterum mulieris.

Lignorum quorundam vis admirabilis.

Herba Magnetica.

Sed de his pluribus in sequentibus agetur, vbi de Aeolio magnete quædam inferetur prorsus admiranda.

Horologium Magicum.

incognita, quæ quotidie experientia, & assiduum rerum naturalium scrutinium eruit; multa quoque in noui orbis, alijsque remotioribus regionibus Indiæ reperiri, quæ nobis incredibilia, & παράδοξα videantur, quæ tamen ita experientia indigenarum innotuerunt, vt de ijs amplius dubitare nemo possit. Vtrum autem Iaspis ictu horas naturaliter ostendat, meritò quispiam dubitare posset. Experimentum hoc pacto peragitur, Scyphum vitreum aqua vel vino implent ad dimidium vsque, tum annulum cum Iaspide intra vitri labra à filo suspendunt, pendet is aliquantulum immotus; post sensim mouetur, & librato impetu in vtramque partem agitatur, donec is latus vitri feriens ictibus suis, horam tunc fluentem indicauerit. Ego certò cum huiusmodi experimentum sæpè ab alijs narratum mihi fuisset, tandem præmissa protestatione idem comprobare attentaui, sed sine vllo prorsus successu; vnde mihi mirum in modum fuit suspectum. Certè naturaliter id fieri non posse, inde concluditur; numerare solius est intellectus, teste Philosopho, ergo in lapidem inanimatum huiusmodi actio non cadit, neque etiam dirigitur ab humano intellectu, multo minus angelico: ergo à dæmone. Iterum tempus est duratio motus continui in se non diuisi, qui tamen potest diuidi in partes minores & minores, prout hominibus placet; quare quod dies in duodecim & non plures, aut pauciores partes diuisus sit, id totum libero hominum arbitrio factum est, quinam igitur fieri potest, vt iaspis iste omni ratione carens, idipsum naturaliter peragat, quod artificialiter & solo hominum placito institutum est? Quid si homines instituerent, vt quando nostrum Horologium horam nonam sonat, pro nona primam sonaret; quid tum dubius iaspis faceret? veteremne, an nouam sonabit horam? an, ne erret, neutram? Denique naturalia semper eodem modo agunt, sed hic iaspis non vbique semper, & eodem modo ageret, quia in Italia horas ab occasu; in Babilonia ab ortu, in Arabia horas temporales significaret; ergo actio istius lapidis naturalis esse non potest. Hoc loco plurima dici possent de figuris Astrologicis, certis materijs sublunaribus incisis, eorumque vi tractiua, sed quoniam istiusmodi studium innumeris superstitionibus refertum est, similiumq; inquisitio, atque examen Oedipo nostro Ægyptico reseruatum, de eo consulto hic silendum existimauimus.

Non est res naturalis.

* * *

CA-

CAPVT V.

De Selenotropiis eorumque Magnetismo.

QVemadmodum igitur in Mineralibus & vegetalibus, animalibusque variæ Heliotropicæ species reperiuntur, ita & in ijsdem selenotropiæ, id est insito sibi appetitu Lunam sectantes: Inter lapides Aphroselinus ita Lunam simulatur, vt inde σεληνίτης, id est Lunaris nomen meruerit: Nam noctu Dioscoride & Proclo teste Lunæ imaginem reddere, quæ cum ea augeatur, & decrescat, inuenitur. Antonius Mizaldus in Opusculo de consensu Solis, & Lunæ c. 5. huiusmodi lapidem se vidisse ait, apud quemdam è suis amicis, virum, qui varia in Orientalem atque Occidentalem Indiam Terra, Marique itinera rerum rararum conquirendarum studio confecerat, & inter cæteras res admiratione dignissimas non postremo loco, veluti luculentum naturæ omni parentis miraculum ostendere hunc Selenitem solebat, verba eius ex Gallico in Latinum translata hæc sunt. *Erat*, inquit, *lapis forma & magnitudine capæ, nigredine & læuore Picem nigram referebat, incrementa decrementaque corporis & lumine Lunaris certo puncto & signo, siue macula candicante, qua crescente Luna crescendo augmentabatur, decrescente proportionaliter diminuebatur, idque singulis diebus vsque dum Luna periodum suam complesset: opinabar ego primum hoc opus non à natura, sed industria quadam humana, ad lunaris corporis motum, ita concinnatum: multum igitur circa id perplexus, tandem à dicto amico haud ægrè dictum lapidem impetraui eo animo, vt iuxta integram Lunæ periodum dictæ maculæ cursum exactius obseruarem, conuenerat me eo tempore in ædibus meis celebris ille Orontius Fineus Mathematicus Regius, quo præsente singulari studio & industria plerisque obseruationibus peractis demum simplex, & purum naturæ opus nulla artis impostura corruptum inueni, vt sequitur. Tempore coniunctionis Solis & Lunæ index, siue macula candida Lunaris ad lapidis extremam oram, instar grani milij obscuriusculè comparebat, hæc paulatim crescendo in cornutam expandebatur figuram, & sensibiliter aucta crescendo paulatim in omnibus Lunæ speciem æmulabatur, vsque dum venisset ad centrum, seu medium lapidis, vbi plenitudine rotunditatis suæ πανσέληνον Lunam perfectè referebat. Deinde à centro ad circumferentiam remeans decrescendo iuxta Lunæ phases*

Aphroselinos Lunæ incrementa demonstrãs.

proportionaliter diminuebatur, donec Luna Soli coniuncta, & illa macula suo loco & formæ pristinæ restitueretur; qui quidem descensu ascensusque siue incrementum decrementumque maculæ, integram reuolutionem Lunarem constituebat: durabat autem huius maculæ motus perpetuò, nec vnquam in sua operatione aberrasse deprehensum fuit. Hæc Mizaldus. Similem lapidem Leo X. Pontifex habuisse fertur, qui è colore cæruleo in candidum iuxta augmenta & diminutiones Lunæ transmutabatur. Huius generis est helites gemma Solaris, qualem Cardanus scribit fuisse in manibus Clementis VII. Papæ, aureamhabens maculam, quæ iuxta Solis motum singulis diebus Oriens & Occidens circumagebatur: Refert Hieronymus Rubeus apud Fabium Paulinum Statuam à Seuerino Boëtio Rauennæ ea arte fuisse constructam, vt cum Sole conuerteretur; quod si verum est, vt verum esse non dubito, certè nulla alia arte, quam nostra id factum esse, luculenter patet; si enim materiam nostram Heliotropicam, statuæ dicta methodo libratæ, includeremus, ea cum Sole infallibiliter circuitura esset; sed & hoc arte quoque magnetica perfectius præstari posset. Verũ de hisce & similibus machinis ex professo in Oedipo nostro Ægyptiaco, dante Deo, fusius agemus.

Helites gemma.

Statua Solis Boëtij.

Porrò non lapidibus tantum hæc naturæ prodigia insculpta videntur, sed & plantis: Ad Lunæ incrementa & decrementa, omnia Lunaria, siuè ea herbæ fuerint, vti tota illa bulbosa & cucumeracea soboles, siue animalia, vt omnia Ostreacea feruntur, & quæ in aquis natales habent, Lunæ propago est, & iuxta eam crescunt & decrescunt. Pæoniam Apuleius noctu dicit lucere, ob id à Pastoribus inueniri. Cynospastos alio nomine ἀγλαοφότης, inter cæteras herbas delitescens nullo modo agnosci dicitur; noctu verò Stellæ instar lucens, facile in conspectum venit. Quod de Nyctegreto siccata ad Lunam triginta noctibus lucente, tradit Democritus; sed relictis hisce, vt incertis & fabulosa narratione corruptis, ad Lunaria reuertamur, quorum alia folijs Lunam mentiuntur, aliæ siliquis noctu ad Lunæ lucentis imaginem in superficie sua leui splendidaque, vt speculum reddunt; aliæ ad Lunam fulgent, vt selenites; alia incrementum & decrementum ad Lunæ normam tam foliorum, quam fructuum sumunt. Lunariam veram à Rabbi Sola in lib. quodam m.s. de Medicina varia, ita descriptam reperio, verba eius ex Hebræo in Latinum, ita transfero: *Lunaria, vel Boriza planta folijs assimulatur Maiorana, nisi quod cæruleo, seu cælesti quodam colore imbuta sit,*

Pæonia.

Cynospastos

Variæ Lunariæ.

Boriza herba apud Rabbi Sola.

sit, dicitur Lunaria, siue Herba Lunæ, eò quod crescat & decrescat ad Lunæ vicissitudines: cum Luna habuerit ætatem vnius diei, & planta hæc vnoquoque folio augetur, durante hoc continuò foliorum augmento, vsque ad decimamquartam Lunam. Luna vera decrescente dies, tādem ordine sequuntur foliorum acquisitorum casus: ita interlunij tempore omnibus orba folijs se condens veluti luctus agit, caulem habet rubrum, vel violaceum, odorem habet similem musco & croco, folijs constat rotundis: si succum huius herbæ cōmistum argento viuo ad ebullitionem concoxeris, conficies brodium crassum, quod pulverizatum æri superstratum ignis ope id in aurum commutat, sufficit autem vnica huius pulueris 100. vncijs æris tingendis. Præterea succus huius herbæ, varias in species metalla transformat, hæc Rabbi Sola: & priorem quidem partem huius descriptionis tanquam veritati consentaneam amplector: posteriorem vero ceu fabulosam & confictam reijcio, multa enim de hac herba fabulatur ita admiranda, vt si vera essent, totum mundum in aurum breui conuersum iri necessum foret. Similia de Lunari herba Guarta apud Arabes Botanicos reperio, quæ omnia ferè coincidunt cum herba quam Canarini perizacato, Malacenses singadi, Deiani pul, Persæ & Turcæ Gul nominant, de qua ita Pigafetta in suo itinerario. *Conspicitur hæc elegantissima arbor nocte pulcherrimis suauissimeque olentibus floribus onusta, & hilaris, verum simul ac à Solis radiis illustratur, non omnes modò flores in terram decidere: sed totam arborem cum suis foliis quasi marcidam apparere: Inter omnes sanè, quos vnquam odoratus sum flores: nullum me videre memini cum hoc comparandum, præsertim initio, dum qui repente ingreditur, vbi hæc arbor est consita: ad contactum tamen solum odor ferè omnis euanescit, patrium solum ita amat, vt nullis alienæ terræ obsequijs deuinciri possit.* Hanc ego plantam esse credo, quam in Æthiopia crescere Aluarez vult, Goyaulam dictam, quæ Nicolaus Codignus multis refutat, ita enim dicit. *Inter floriferas herbas vnam esse, quæ ab alijs omnino locis exulat, longum habere scapum heliotropij instar, frondes hederæ similes, florem in capite vnum magnitudine eximia, in eo flore folia mille, tanta colorum varietate distincta, vt nullus ibi videatur deesse ex ijs, quæ cæteris sunt in rebus. Nihil eodem flore excogitari posse, aut visu pulchrius, aut odoratu suauius: præ illo sordere rosas, Lilia, Hyacinthos, Violas, fœtere muscum, & quæcunque alia in toto orbe odoramenta sunt, odorumque compositiones. Solis motum sequi longè diuersa, ab alijs solaribus herbis, ratione. Cum primum Sol à*

Quarta planta apud Arabes idē quod Lunaria.

Goyaula flos

Meridie in Occasum declinare incipit, florem istum paulatim pandere sese & folia explicare, quo verò magis aperit sinus, redolere efficacius; sub noctem omninò explicatum, quam longissimè suauissimum halitum eiaculari, vbi ad noctem mediam ventum, tum verò Solis occasu veluti indignatum colligere folia, odoremque retrahere, atque ita ad meridiem vsque clausum permanere. Inde iterum paulatim aperiri, & odorem exhalare: Aethiopes vocare hunc florem Choyaulam, hoc est florem Lunæ, & quod noctem & eius astrum videatur amare, diei ac Solis inimicus, cætera quæ de anicula, eius custodia deputata fingit, libens omitto: Ego certè in Æthiopum libris, nihil horum reperio, & quamuis hæc omnia diligentissimè discusserim, nihil tamen ex Æthiopibus, quibus cum mihi maxima hic Romæ necessitudo intercedit, neque in eorundem libris reperire vnquam potui: vnde facilè apparet, omnia hæc esse conficta, hancque Goyaulam cum Gul, siue Perizacato confusam; sed hæc de Selenotropijs sufficiant. Porrò explicata, demonstrataque admiranda naturalium rerum ad cælestia corpora sympathia, & magnetismo, nihil modò restat, nisi vt rationes huius motus consensus tam prodigiosi inquiramus. Plantas igitur quasdam orientem Solem sequi explicatas, occidentem verò contractas relinquere, huius causam & rationem partim calori & frigori, partim naturali inclinationi adscribimus. Comprimitur enim flos humore coacto, & quasi concreto, dum destituitur sui caloris facultate; aperitur autem diffuso iam calore relaxante id, quod frigus coëgerat, cum proprium caloris sit dilatare, sicuti frigoris constringere. Qui si descendat altius imbecillitate quadam id prouenire, & quasi pessum ire constat Solis absentia, gliscentem præsentis munere vegetiorem reddi, atque eo veluti adminiculo fultum emergere. Duo igitur in hac magnetica actione consideranda sunt; primo actio Solis attractiua, seu resolutiua; secundo plantæ qualitas & dispositio. Si igitur planta multo humore frigido abundat, ne corruptionem, aut totalem destructionem incurrat, veluti prægrauata à natura sibi insito appetitu eo liberari desiderat, cum autem nihil eam hoc superfluo, præter calorem, leuare possit, omnisque calor ex Sole veluti fonte profluat; ad Solem vnicum tanquam ad bonum sui, seu veluti ad medicum quendam naturali quasi instinctu, se conuertit. Sol autem Apollinea sua vi plantam percutiens, superfluos à nocturno frigore coactos humores dissolutos, in vapores educit; hinc remedium superfluitatis suæ planta sentiens,

Causa conuersionis plantarum ad Solem.

vt magis magisq; perficiatur, Solem ſequitur, quo quidem tanto plus adiuuatur, quanto radios eius perpendiculariùs, vt ita dicam, imbiberit; accedit, quod cum Sol radijs ſuis in ſuperficiem plantæ perpendiculariter miſſis reflexionem quandam cauſetur, neceſſariò duplicatum ex ea reflexione calorem, maxima aëris circa florem attenuatio, & conſequenter facilitatio motus floris conſequetur: ſicut igitur Magneti appetitus quidam ineſt, non tantum vt exiſtat, ſed vt benè & commodè exiſtat, videlicet, vt polis poli coniungantur, aut telluris, aut alterius Magnetis, quem ſi in orbem circumagas, alter ſtatim tanquam bonum ſuum & principium conſeruatiuum eum ſequetur, vt ſæpe inculcatum eſt. Non ſecus planta ex vi quadam à natura prouida ſibi indita non tantum exiſtere, ſed benè & commodè exiſtere appetit, non autem commodè exiſteret, niſi eo ſitu ſe diſponeret, quo principium conſeruatiuum ſui, vireſque, atque beneficam quandam vim eius commodè participare poſſet: cum verò principium huiuſmodi, non vt in Magnetis principio conſeruatiuo, ſtabile ſit & immobile, ſed mobile perpetuò & inſtabile: ita fit, vt planta ne bono ſuo priuetur, ad motum principij ſui ſeſe diſponat cum ea circumacta. Eadem eſt ratio earum herbarum, quæ Solſtitio æſtiuo folia cum Sole vertunt, vt vlmi, abietes, ſalices, quædam pomi, eæ namque multo humore madentes, dum vi caloris exhauſtæ ſuguntur, eo ferri, pronaque inclinari par eſt, quo Sol humorem ferueſaciens prouocarit. Igitur horum omnium Sol auctor eſt, qui alliciens ad ſe humentem ſuccum, radioſoque caloris ſui cono, plantas ſtringens, ſecumque trahens rapit eas ratione eadem, qua creat, iſtæ procliues, & in bonum ſuum pronæ ſequuntur. Atque hæc quidem ratio eſt motus plantarum Heliotropiarum. In lunaribus plantis contraria ratio elucesſcit. Cum enim huiuſmodi planta iuxta naturalem indolis ſuæ conſtitutionem multo humore tanquam neceſſario nutrimento indigeat, torridique caloris æſtuſque vtpote naturæ ſuæ contrarij ſit impatiens, hinc Sole ſuccum neceſſarium extrahente vel flacceſcit, vel contrahendo ſe à Solis violentia tutam facit. Noctu verò ad Dominæ ſuæ ortum aduentumque explicata in occurſum vltra tendit, & ſuas vires benefica humectationis ſuæ vi inſtauratura, ceu ad vbera communis matris aduolat. Hinc vniuerſa Lunæ ſoboles vi quadam tumefactiua inflata, humoriſque tepidi beneficio dilatata veluti impinguatur: ſicut igitur in heliotropijs ad Solis, non verò ad Lunæ motum ſe diſponendi naturalis quædam ineſt pronitas, ita in Sele-

Arbores ſe ad Solem conuertunt.

Quæ cauſa conuerſionis quarundam herbarum ad Lunam.

notropijs non ad Solem, ſed ad Lunam ſe conuertendi tanquam ad principium ſuum conſeruatiuum inclinatio ineſt: quorum naturalem inclinationem, tanquam chariſſimorum pignorum, Luna, ceu mater ſollicitè promouet, vbera præbendo, ſitibundas humoris ſui potu reficiendo, torridas humectando, conſeruationi prolis vnicè ſatagere videtur. Hinc plantæ deſiderio eius, hinc Muſteli, Catti, Feles, Ibides, Cynocephali, Cercopitheci, aliaq; Lunaria animalia ad Lunæ præſentiam gaudio dilatata veluti geſtire, ea verò abſente contracta contabeſcere videntur. Video ego certo anni tempore omni pene die in horto noſtro huiuſmodi Acaciæ & Gelſimini cum Sole & Luna ſponſalitia, quorum illa Sole oriente folia vndequaque explicat, hæc claudit; illa Sole occidente claudit, hæc aperit: ſpectaculum viſu dignum. Sicut igitur ſponſæ ſunt Solis & Lunæ, ita non dubito, quin multæ aliæ ex herbarum familia ſint, quæ reliquarum plantarum ſponſalitia ſectantes, vti dotes ita & motum Saturni, Iouis, Martis, Veneris, Mercurij æmulentur. Quod & Pythagorei innuere videntur, cum flores collucentes Stellarum oculos vocant, & ſydera cœli flores: & ſicut in terra flores colores ſtellarum, ita ſydera in cœlo terræ partem oſtendunt, Columella:

Sponſæ Solis & Lunæ.

Pingunt & varios cœleſtia ſydera flores.

Imò quodlibet ſidus in cœlo cum ſuo flore in terris ſympathiam poſſidere, ſtellarumq; influxus, veluti per pyramidem, vt & nos paulo ante innuimus, ſuſcipere dicunt, quæ in cœlo baſin, in flore conum habeat, & hoc cum ſideribus conſenſum demonſtrare. Hinc ſolares ad eius ortum florem patefacere, ad occaſum comprimere & abire in lacum, deinde ad exortum emergere extra aquam, totoq; die circumagi cum ſydere, in eius ortum mane ſpectare, & eius iter ad occaſum vſque etiam nubilo die ſequi, vel floris forma ſideris formam imitari; omnia enim inferiora, Hermete teſte, à ſuperioribus vires & proprietates ſuſcipere, & quanto puriora, tanto puriores & maiores effectus ſtellarum ſortiri, notum eſt.

Heliotropiorum vis.

Cauſæ & rationes gemmarum quarundam ſelenotropiarum.

PОrro cauſas cyclici plantarum quarundam motus aſſignare difficile non eſt, at lapidum quorundam ad Solis aut Lunæ motum rationes reddere difficultas eſt, cum in corporibus ſiccis & frigidis, cuiuſmodi ſunt lapidea omnia, ſoli rarefactioni aut condenſationi cauſa huiuſmodi aſſignari non poſſit. Cur enim aurea illa macula in He-

Helite lapide ſupra memorato, aut alba macula in Selinite à Mizaldo relato, illa Solis, hæc Lunæ motum perpetuò tam æſtate quam hyeme æmuletur, conſtanti lege ſectetur, altioris conſiderationis opus eſt. Dico igitur primo in Helite à primordio ſuo humoris, ex quo coaluit, quandam partem ſine congelatione permanſiſſe, cùm quodam meatu ſubtili circulari in media lapidis ſubſtantia relicto. Solem igitur orientem humor hic, vel Magnetica quadam vi, ſiue qualitate diſpoſitiua conſequitur, vel aër in meatu illo abdito rarefactus, maiorem locum quærens, dilatatum humorem iuxta Solis motum proportionaliter protendit, ea ferè ratione qua ſuperiora corpora mare ſtatutis temporibus mouent. Atque in quibuſdam lapidibus aquam vel Mercurium perennare, manifeſta docuit experientia. Monſtrat Claudius Menedrius vir antiquariæ rei peritiſſimus hic Romæ in ſuo Muſæo Cryſtallum, cui aqua hydrargyri ad inſtar à primordio coagulationis ſuæ incluſa per occultos meatus hinc inde diffluere non ſine admiratione ſpectatur, cum verò nullum aliud corpus in vicarium ſui ſubſtituere poſſit, ſine ſubſtantiæ totius corruptione, metu vacui perennat, nunquam exareſcens, quod quidem verum eſſe oſtendit Syphon vitreus, quem in Muſæo meo oſtendere ſoleo; continet is ad fornacem vitriariam hermeticè clauſus, aquam iam à quinquaginta annis olim à Clauio incluſam, hucuſque ſine vlla alteratione aut diminutione durantem & duraturam. Humorem igitur aut portionem argenti viui gemmis lapidibuſque incluſam, per meatus quoſdam vnà cum aëre incluſo perennantem vi Solis ad motum concitari poſſe, hac experientia doceo: Includatur exigua portio argenti viui Annulo vitreo, & videbis notabiliter ad motum candelæ ei applicatæ argenti viui ſphærulam quoque moueri. Si itaque quiſpiam lapidi vitreo, vitreum canaliculum conflatione occultò insereret, incluſa ei portio hydrargyri, ad motum cuiuſuis luminoſi corporis, v. g. Solis aut etiam candelæ ad motum Solis diſpoſitæ verè circumageretur: quæ experientia ſanè parum abeſt, quin ſupra adducta naturæ miracula ad oculum demonſtret. Pari ratione dico maculam iſtam candidam in nigro lapide à Mizaldo ſupra allatam, eſſe humorem quendam, qui ad Lunæ incrementa decrementaque non ſecus ac alij certi humores in oculis felium ac oſtreaceis, per fibras lapidis vi Lunæ dilatatiua diffuſi proportionaliter creſcat & decreſcat: neque neceſſe eſt hic ad occultas cauſas, & neſcio quos abditos conſenſus ſympathiaſq; confugere, cum qui diligenter incrementum & decrementum pupil-

Cauſa maculæ in helite.

Experimētū

pupillę felium ad Lunę phases obseruauit, facilè quomodo huius prodigiosi, vti prima fronte apparent, vmbratiles in lapidibus elucescentes Soles & Lunæ moueantur, videbit. Alterius verò materiæ heliotropię, quam motum Solis perfectè obseruare supra ostendi, alia quoque causa assignanda est, cum primis qualitatibus aut secundis, vt rarefactioni aut condensationi ea neutiquam attribui possit. Dicimus itaque illam materiam ad Solem eodem se habere, vt se habet ad Magnetem ferrum: sicut igitur Magnes & ferrum sese ad telluris vim ab immobilibus cœlorum polis participantis axem, quo diriguntur, disponunt; ita & hæc materia: iterum sicuti, si terrenus globus extra axem vniuersi, diuina manu distorqueretur, ad eum veluti ad locum situmq; naturalem recurreret, adeo vt totum ad totum, & partes ad totum, cuius genuinæ partes sunt, insito sibi à natura appetitu in ordine ad certum situm dispositionemq; in bonum sui ordinatum conuertantur, ita & hæc species à Solis motu dependere vidteur, vt vel ex hoc vnico naturæ priuilegio, clarè & luculenter pateat, esse in hoc inferiori mundo res quaspiam, quæ eodem appetitu, quo Magnes ad polos fertur, ita ea ad Solem, Lunam, cæterasq. Stellas naturæ ductu, siue id fiat ob vniuersi decorem, siue ob fines particulares ei proprios, & tanquam consimiles ei partes conuertantur. Dico igitur eandem vim esse qua heliotropia species ad Solem, & qua Magnes, seu ferrum ad telluris polos se conformat, hac sola differentia quod vtrumque in diuersos terminos feratur, hic quidem ad telluris polos tanquam ad naturæ suæ commodum situm bonumq; conseruatiuum, ille ad Solem similiter tanquam ad bonum conseruatiuum sui, Magnes fertur, ad principium suum immobile, in ordine ad quietem, heliotropium ad principium suum conseruatiuum mobile, quod & motu assequi appetit. Quod hac similitudine declaro: Si Sol corpus Magneticum, seu vt Keplerus voluit, magnus quidam Magnes foret, omnia Magnetica versoria in pyxidibus suis librata, à Sole Magnete attracta vnà cum Sole perenni motu circumagerentur, ita prorsus quædam res ad Solem se habent, vt dicta species heliotropica, & ad Lunam forsan cęterasq Stellas, etsi nondum hominibus innotuerint: causam igitur, quam Magneticę conuersionis damus, heliotropicæ quoque conuersionis assignandam putamus. Sed hæc de heliotropico Magnetismo dicta sufficiant. Non dubito, quin hisce meis præludijs, solertioribus ingenijs multarum rerum, quæ hucusque latuerunt, inueniendarum occasionem sim præbiturus.

Heliotropia materia specifica qualitate constat.

Causa conuersionis heliotropij ad Solem.

LI-

LIBRI TERTII MAGNETICI MVNDI PARS SEXTA.

Ζωο-μαγνητισμός, Id est, *De Magnetica facultate, siue Magnetismo Animalium.*

CAPVT I.



Triplicem Magnetismi rationem in animalibus reperio, vel enim est appetitus, quo certo loco & regioni quoduis animal ita alligatur, vt extra eam viuere non possit. Secundò est vis quædam in animalibus, qua simile trahit sibi simile, quod est fundamentum omnis sympathiæ, & antipathiæ animalium cum animalibus, alijsque rebus. Tertiò, specifica quædam virtus, siue dos quædam particularis à tota substantia promanans, vis inquam magnetica, qua aliud corpus naturaliter appetit. De primo satis in præcedentibus actum est. De secundo & tertio Magnetismo hîc, non tamen nisi breuiter tractandum duximus. Notum est ipsam naturam in effingendis rebus indiuiduis sæpe tribuisse dotes præstantissimas, quasdamque posuisse inter ipsas species proportiones & similitudines, siue sympathias, quasi escas alliciendæ vnius ad alteram, quibus res coniunguntur, & quasi eodem naturæ instinctu lætantur: & contra quasdam etiam anthipathias & dissimilitudines, quibus alterum ab altero longissimè segregatur, quæ qui considerabit, facilè in eam descendet opinionem, vt nihil putet naturæ esse denegatum, & hisce miraculis vehementer delectari, & singulis rebus quandam coaguli vim, & attrahendi aliquid sibi non dissimile, quasi escam, reijciendique aduersa, facultatem addidisse. Hinc Attagenes & Perdices Ceruos amant, Columba Tinunculum, Hominem Hirundines & Canes, Caprarum amore Sargus piscis tenetur, Vulpes cum Serpente amicè degit, & cum Vulpe Coruus, Lupus & Picus (Æliano teste) nunquam dissociantur; è contra Otis viso Equo auolat, Ceruus visum Arietem vti & Viperam reformidat, Galgalus siue Icterus auis icteritium morbum attrahit, & visum sanat hominem, Vipera arundine tacta stupet, idem Fagi ramulo contacta pari-

Triplex Magnetismi ratio.

Sympathiæ & antipathiæ rerum.

pari-

patitur, Platani folia abigunt vespertiliones, ossiculum in dextro latere rubetæ amorem inhibet, Chamæleontis iecur amatoria dissoluit, teste Democrito; Torpedo marina tacta Piscatoris etiam distantis manum subitò obstupefacit, Phalangia ictu occulta vi spiritum, animumque repentino stupore permutant: rabiosus canis in vrina morsi sui figuram imprimit, Aquilarum pennæ alias pennas dissoluunt, Leo ferocissimum animal Galli perhorrescit cantum, idem Gallus vix natus Equum, Elephantumque non timet, sed Miluo conspecto contremiscit & refugit, Cerui Serpentes naribus ex cauernis eliciunt, Rubeta trahit Mustelam, Formicæ fugiunt Origanum, alam Vespertilionis, & cor Vpupæ, Oues apium Batrachium, quod illis lethale, & ideo gerunt pictum à natura in hepate: Ocymum Capræ abhorrent, Elephas grunnitum Porci perhorrescit. Atque innumera alia, quibus omnia pene Philosophorum, Medicorumque volumina referta sunt: quorum rationes libenter hoc loco disquirerem, si experientia huiusmodi sympathiarum certò sibi constaret. Cum enim pleraque, quæ ab Authoribus de huiusmodi sympathijs rerum adducuntur, & à Philosophastris plebeis, tanquam occulta naturæ miracula cantantur, & sine vllo discrimine, nulla certitudinis habita ratione, plerisque passim obtruduntur: cum, inquam, ad Lydium lapidem explorata, non incerta tantum, sed prorsus falsa & mera mendacia repererim, ita me in omnibus dubium & ancipitem reddunt, vt nihil ferè mihi persuaderi amplius permittam, cuius veritas, certitudoque proprio experimento, à me prius non sit indagata, comprobataque: apponere tamen ea hoc loco volui, vt si cui animus esset ea experiendi, hîc modum inueniret.

Misit non ita pridem ad me Excellentissimus ille Medicus sæpe à me laudatus Ioannes Marcus Marci aliquot sympathiæ & antipathiæ exempla, quorum aliqua propria se experientia comperisse, alia ab alijs fide dignis viris tanquam probata accepisse scribit, cuius integerrimi viri fidei ne refragari videar, illa hîc subiungenda duxi, vt curiosus & sagax Lector, quo experiundo occuparetur, haberet.

Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ.

TErra ex Nylo assumpta, resiccata & diligenter asseruata, toto anni tempore nihilo in pondere mutatur, ad diem 17. Iunij

ſe ipſa fit grauior. Ex cuius ponderis acceſſione rationem ineunt Nyloticì incrementi eo anno futuri. Proſper Alp. lib. 1. de Medic. Ægypt. cap. 6.

Simile quid accepi ab eo, qui ſe expertum dicebat, aquam in vaſis æneis aſſeruatam notabili incremento, dum in pluuiam nubes colliguntur, attolli: an aliquid lucis ad maris incrementa hinc ſperandum? nam & maris & æris eſt domina vna ♀.

Si caudæ Pauonis pennas deferentem ex caſu aut ictu cruentari contingat, illius ſanguinem non poſſe ſiſti ferunt; itaque pueri ab earum vſu ſtudioſè arcentur.

Vulnera linteolis mundis & recenter lotis deterſa, ſanguinem proliciunt, quod in fonticulis verum deprehendi. Itaque in puerperis cauent interulas mutare: nimioque ſanguinis fluxui, mappis ſordidatis occurrunt corpori indutis. An quia recenter lota ob empyreuma ex igne, lixiuio & ſmegmate contractum oſcula venarum recludunt? ſordida verò & pinguedine infecta vi emplaſtica eadem occludunt? Potus ægro conſuetus per guttur lupi transfuſus, ſi bibatur, illarum partium dolores Magneticè curat.

Si panis è furno extractus cultro diuidatur, panes reliqui in furno læduntur, cortexq; à reliqua medulla ſecedit. Ego ex obſeruatione habeo id contingere, dum quis pane in furno exiſtente huius tectum conſcendit, aut quacunque ratione concutit.

Si frumentum in ſaccis aſſeruetur, in quibus farina aliquandiu fuit, ſeges ex illo nata vredinem contrahit, quam Germani (den Brandt) appellant.

Si farina è tritico vbi germen emiſit, molita in aqua, aut lacte coquatur, pultes inde non ſpiſſantur, ſed longiori coctura magis colliqueſcunt. An quia germine emiſſo, idea operis futuri defecit? in qua arbor tota & partes ſingulæ, illarumq; concretiones poteſtate inſunt? nam concoctionem non ab igne fieri; ſed à principio ſeminali interno vno pluribusve, calore idoneo ad agendum excitatis, ad mixtum ſimpliciter, vel nouo modo conſtituendum, alibi eſt definitum.

Gallina ouis incubante, ſi in ijſdem ędibus ouum aſſetur, intereunt pulli excluſioni vicini.

Eſt hîc (Pragæ) in vicinia fons, in cuius aqua piſces percocti, licet multo iniecto ſale, nihil ſalſedinis contrahunt.

Dolores capitis acutos, plumbum liquatum ſcutellæ ligneæ capiti

 ſuper-

superpositæ & aqua semiplenæ infusum, vi Magnetica sistit. An sicuti Mercurium coagulat fluidum, ita quoque spiritus volaticos & Mercuriales, à quibus Meninges lancinantur, coagulat, figitq; suo spiritu Saturnino igne recluso?

Lignum in aqua demersum illa parte, qua cœlum aspexit, enatat, situmque vniuersi quoad partes infra & supra sitas Magneticè conseruat.

Canes nonnumquam à se visos canicidas agnoscunt, & latratu produnt. Soporifera medicamenta in mortarijs terentes ad easdem partes circuli pistillum agunt, à motu reflexo & perturbato cauentes, à quibus persuasum habent somnum perturbari. An reuera omnibus insunt species, cum omnia viuant mundi anima, licet non vbique sit illarum sensus. Nam & oculo inest species obiecti, neque tamen in vlla huius parte præterquam in retina, aut aliorum opinione in crystallino visio contingit. Ita ergo species motus impressa soporiferis medicamentis, vbi demum suis vaporibus cerebrum irrigarunt, cognatas species Magneticè mouet.

Esula sursum reuulsa vomitum, suffossa verò & deorsum tracta aluum mouet, nimirum per eiusmodi species à motu impressas, à quibus anima ad motum similem determinatur.

Hucvsque ille: quæ vnicuique expendenda relinquo, videntur enim multi effectus ex occultis causis esse, qui tamen reuera non sunt, nisi vel ex primis aut secundis qualitatibus, aut ex accidenti quodam, vt sæpius in hoc Libro ostensum est.

Historia de Echeneide falsa.

Historia, seu potius fabula de Echeneide, adeo apud me dubiæ fidei est, vt de ea vix loqui amplius libeat. Quis enim simile quid moderno seculo, quo totus terrenus orbis frequenti nauigatione circumitur, in Oceano vnquam notauit? Quis pisciculum bipalmarem tam vastæ molis, quales onerariæ Indicæ sunt, in medio cursu Remoram indicauit? Non nego fieri posse, vt subinde vastissimæ naues, vel ob adhærescentia conchilia, vel alia carinæ adnascentia animalia, motu tardentur; at pisciculum huius effectus causam esse pernego: neque, si quandoque in medio cursu sistantur, piscem istius fixionis causam arbitror. Quod enim in freto Siculo Naues ingentes omnibus expansis velis, & secundo vento immotas sistit, & in Oceano onerarias sistere posse, quales contrarij æstus, & currentes sunt, nullum dubium est. Sed hæc fusiùs in sequentibus prosequemur.

Aliqui falsa relatione persuasi, adamantem & allium magnetem ligare; succinum præter vnicum sibi contrarium ocymum, alia corpuscula attrahere; magnetem item occulto motu in polarem stellam ferri patarunt; similiaque, quæ omnia hoc perito sæculo falsissima, vt ex hoc opere passim patefit, comperta sunt. Non negauero tamen multa ex recitatis sympathiæ & antipathiæ operibus, vti experimento mihi constat, vera esse; vt dum vna herba aliam attrahit, aut dispellit, siue inclinat aut declinat, dum animal cum alio consentit vel dissentit, aut cum denique hæc omnia combinata inter se mirabiles quosdam effectus præstant. Quorum omnium effectuum causas ego ad supra memorata attractionis genera, volo dicere, vel ad magneticas, aut electricas, vel denique ad elementares actiones reuocandas statui, ita vt quædam ex primarum qualitatum mixtis insitarum repugnantia aut conuenientia; nonnulla ex sphærarum diuersarum actiuitatis, seu orbium virtutis consentiente, aut dissentiente natura; alia effluuiorum quorundam è corporibus promanantium, aërem ac vicina corpora variè afficientium εὐκρασία, aut δυσκρασία se affectent mutuò, aut fugiant. Plerumque hoc amore & odio ex mutuis & aduersis rebus, commodisque aut incommodis eueniente; ita vt ex similitudine amor & attractio, ex dissimilitudine verò incommodum & fuga consequatur. Atque hanc dicimus vim esse magneticam, qua omnia conseruantur, qua destitutas res omnes perire necesse est; nihilque aliud est, quam instinctus quidam naturalis, à natura sapientissimè rebus singulis insitus, quo dictante, quæuis naturæ suæ commoda sectari, incommoda euitare possint; estque in mineralibus & vegetalibus inclinatio quædam naturalis in bonum, aut declinatio à malo; hac inclinatione magnes se accommodat ad polos telluris, tanquam ad situm naturæ suæ consentaneum, omnis alterius situs impatiens; hac affectione metalla quædam & plantæ amicitiæ fœdus pangentes, mutua societate gaudent, eo quod qualitate aut effluuio quodam benefico vnum alterius vires promoueat, maleficas verò euitare omni ratione contendat; ita Nymphæa Ranunculi, Rutæ Ficus, Nepetæ Pulegium, Asparagi Corruda, Vitis Vlmus, Olea Vitis amicitia gaudet. In Animantibus verò hic instinctus est materiale quoddam iudicium, quo dictante quæuis bona à malis, salubria à perniciosis necessariò secernit; ita pecora & armenta, Aro, Scammonea, Aconito, similibusque perniciosis herbis repudiatis; sibi, suæque naturæ conuenientia sectantur nutrimenta. Quis enim singula

Herba vna alteram trahit, & dispellit.

Causæ variæ sympathiæ.

Instinctus naturalis animalium.

animalia suas medicinas docuit? quis Mustelæ rutæ vsum vimq; contra serpentes? quis Cyconiæ Eringij vsum contra sæuitiem Vespertilionum ostendit? omnia vnus iste instinctus, quo nisi instructa essent animalia, omnia ea perire necesse foret. Qui igitur hæc philosophica libra exactius perpenderit, omnes prodigiosos rerum naturalium effectus ex hoc veluti fonte promanare luculenter cognoscet. Quod enim quædam animantia, alia abhorreant, est, quia rebus vis quædam animalium naturali constitutione repugnans inest, quam instinctu naturali ipsis indito cognoscunt. Vt igitur quispiam rationes & causas huiusmodi consensuum, dissensuumque intimè assequatur; non semper ad cælum, & abditas influentias confugiendum est, sed examinanda vtriusque, & sympathici, & antipathici corporis naturalis complexio, habitus, & qualitates vtrique insitæ, quibus dicta methodo ritè inter se combinatis, viresque viribus oppositis; facile huius magneticæ artis subsidio in quarumuis abditarum causarum cognitionem perueniet.

Quomodo inquisitio rerum naturalium instituenda sit.

Quod igitur animalia quædam, alia inimica visu percepta fugiant, horreantque, vel imaginationi eiusdem animalis, vel figuræ, seu colori, aut qualitati cuidam oculis eorum contrariæ ascribendum esse iudico, sic videmus Bubalos in rabiem ad rubrorum conspectum agi, quod & in hominibus quibusdam euenit; & quia igneus fulgor naturali dispositioni oculorum leonis contrarius est, ideò ignem ferre non potest, ob dolorem, quem infert musculorum visiuorum vellicatio, eandem ob causam intensius lumen nos ferre non possumus. Iterum cur vocem animalium, quædam animalia ferre non possint, sed eam horreant ratio est, quia sonus istiusmodi naturali organi auditorij dispositioni contrarius est, & dolorificus; quemadmodum etiam homines certos stridores sine dolore audire non possunt; sed de hisce pluribus in tractatu de Magnetismo Musicæ. Degunt igitur animalia amicè simul, quia vnum odore alterius delectatur; exhalant enim omnia animalia certum quendam odorem, quo ea veluti grato amicoque sensibili attrahuntur: inimica vero eo cui ingrato dispelluntur, qui quidem tantum valet, vt is vnicus ad amorem libidinemque in brutis animalibus concitandam sobolemque procreandam à natura intentus videatur. Ita plerumque animalia odore suo plantas sibi conuenientes, aut inconuenientes dijudicant.

Certos colores cur animalia certa ferri non possint.

Cur vocem fugiant.

Odoratu omnia discernunt animalia.

* * *

CA-

CAPVT II.

De varijs animalibus Magneticis.

§ I.

Magnetiſmus Bufonis & Muſtelæ.

HOc loco præterire nequeo id, quod de Muſtela & Bufone mirum narratur, Muſtelam enim ferunt naturali quodam diſſenſu bufonem ita horrere, vt ſimul ac in obuium inciderit, in eas mox anguſtias redigatur, vt qui eam videant, facile ſummis doloribus torqueri non ſine cauſa aduertant. Nam voce primum triſti & lamentabili omnia complere, arbores ipſas & obuios muros, quin & riuulos, ſiue vitæ ſuæ fuga conſulturam, ſiue opem contra atrocem hoſtem quæſituram tentare; quam dum non inuenit, veluti deſperatione actam cum flebili ſtridore bufoni appropinquantem, in eius ſe os deuorandam, intolerabiles illos dolores veluti compendioſa morte redempturam, conijcere; atque de hoc animalium diſſidio etſi in diuerſis Authoribus multa legerim, vt tamen rem ita ſe habere crederem induci vix potui; donec vir quidam omni exceptione maior, & philoſophus eximius eius mirifici ſpectaculi teſtis oculatus ab hoc me ſcrupulo liberaſſet. Dum enim quodam tempore iter ageret, ac muſtelæ miſerabiles ſtridores perciperet, ſuſpicatus id quod erat, bufonem ingentem aperti oris rictu inuenit; rei igitur euentum operturus aliquantiſper receſſit, & poſt longos eiulatus beſtiolam deſcendentem ac recta verſus bufonem properantem, prædam tandem factam, & hoſti & vitæ ceſſiſſe inuenit, cuius rei plures poſtmodum oculatos teſtes habui. Plerique, dum huius diſſidij naturalis mẽtionem faciunt, bufonem ore patente qualitatem Magneticã diffundere, qua muſtela ceu faſcinata ita neceſſario, vt effugere amplius nõ poſſit, trahatur. Sed hanc opinionem falſam eſſe inde patet. Si enim bufo muſtelam Magnetica vi faſcinaret, hoc fieri deberet, muſtela in eius Sphæra actiuitatis conſtituta; at experientia docet, Muſtelam multis paſſibus ſæpè à bufone remotam, arborum quoque remotiora faſtigia, quo ſe à bufonis iniuria tutam & immunem conſtituat, aſcẽdere; aſcenſus igitur & receſſus ſpontaneus animalis ab hoſte, nullam ei neceſſitatem inferri ſatis oſtendit. Veriſimile igitur eſt, muſtelam à bufone non trahi, ſed eam nimio, quo in bufonem efferueſcit odio,

dum

dum auxilium quærit, idque non inuenit, solam in duellum cum bufone viribus suis plus æquo confidentem descendere: Bufonem verò appropinquantem sibi bestiolam venenato suo halitu ita intoxicare, vt vel ad primum assultum exanimis victaque in escam cedat bufoni. Est enim hic bufoni à natura insitus astus, oris sui immani rictu bestiolam primo terrefacere, deinde eandem exacerbare, atque ita exacerbatam vicinius sibi ad eandem venenoso suo halitu inficiendam sistere; mustelam autem in morem exacerbatorum canum, ad horridam bufonis speciem sibi inimicam nunc accedere, nunc recedere, donec in rabiem acta vicinius se sistat; & sic tandem veneno infecta bufoni cedat.

Quomodo fiat huiusmodi attractio.

§. II.

De Anguis stupidi Americani, ceruorum aliorumq; Magnetismis.

SImile quid de Angue stupido, quem Americani Canauhcoatl vocant, refert P. Eusebius Nierembergius in sua Historia naturali. *Mira*, inquit, *spiritus vis huius serpentis est. Hominis æquat crassitudinem, eandemque dupla longitudine excedit; incolit saxa antraque, & occurrentibus animalibus ad se tractis halitu, victitat. Ceruis insidiatur occultatus frondibus circa vias, qua cerui solent transire. Cum prope accedit, ceruos vi spiritus sui attrahit ad se, vt magnes ferrum: nequeunte ceruo euadere auidum os colubri, deterritum halitu ceruum complectitur, circumpressione extinguit, deinde adlambit & saliua sua liniens præparat, & condit, vt facilius deglutiat, alioquin pilorum asperitas impedimento foret: paulatim exsugit illum integrum à pedibus vsque ad caput, quod quidem propter cornua deglutire nequit, sed donec putrescat, in ore defert. Hoc genus venationis his stupidis anguibus indulsit natura, alioquin nulla prouidentia esset tantæ ignauiæ: tota œconomia & census huius anguis est spiritus. Aliud præterea quoddam animalis genus, quod Viscachas vocant, ex antris suis attrahit anhelitu. Exemplum aliquod areanæ istius violentiæ in bufonibus aliquibus magnis vidimus, vi quadam sui spiritus in os contrahunt aues & animalia: Perdix in cuiusdam rictum ruit, quasi sponte iret, item & mustela paruula alterius fauces subiuit.* hæc citatus Author; qui & vult Magnetica quadam virtute hos attractus fieri; quod nos paulò ante negauimus. Dicimus igitur dupliciter hanc animalium attractionem considerari posse, vel enim fit attractio ex metu vacui,

Viscachas quid?

Varia attrahendi ratio.

vacui, atque ita cerui admotis naribus ad foramina saxorum aut terræ, in quibus serpentes latere aduertunt, illos eliciunt, non secus ac nos canali vitreo admoto aquam trahimus, aut aliquid ei impositum; vel illos etiam elicere potest canalem, in quo serpens latet, anhelitu ita calefaciente, vt serpens refrigerium quærens vltro exeat & sic potestatis fiat ceruorum. hisce duobus modis ceruus naribus serpentes elicere potest, non vi magnetica vt quidam volunt. Secundò potest hæc attractio considerari ex qualitate, quam diffundunt serpentes & bufo, qua vicinas aues & mustelas ita intoxicant, vt amplius effugere nequeant, quæ postea sic intoxicata spiritu attrahant & deuorent. Potest etiam fieri attractio per qualitatem quandam narcoticam, atque hac ego anguem stupidum ceruos, non secus ac torpedinem pisces stupefacere existimo, vel per aliquam vim odoriferam & gratam quibusdam animalibus, quam dum insequuntur, incauta & improuida in hostem incidunt; hac arte Aitochtlus solertis ingenij monstrum, odore suo formicas in escam trahit; cubat enim supinus in formicarum semitis cauda super ventrem vsque ad os protensa, quæ crustata & rigens est, ventre longiusculis vestito pilis, incommodam viam formicis præstante, quare per caudam procedentes recta incidunt in insidias, & cibum deludenti hosti vltrò ministrant. Porrò inter lusciniam & serpentem similem vigere antipathiam, quæ inter mustelam & rubetam viget, non ita pridem ex aucupibus intellexi. solent enim serpentes absconditi curiosum hoc animalculum terribili faucium hiatu oculorumque fulgore, mox vt in eius se conspectum dederit, ita dementare, vt eam, vel ex supremo arboris ramo ad se deuorandam rapiant, non vi quadam Magnetica: sed attonitam, curiosam ac de hostili obiecto obuio sibi intolerabili indignantem auiculam ad se alliciendo. Hinc luscinia multùm amat dumeta & spinosa loca, quod ea serpentes naturaliter fugere soleant; in hisce enim nullum à serpentibus periculum imminet, hanc eandem ob causam Pauonem quoque amat, quia iuxta hanc secura degit; Est enim solus Pauo ita serpentibus formidabilis, vt nec vocem eius audire sustinentes, mox ad eam se in latibula recipientes abscondant; Rubecula quoque Phœnicurum eandem ob causam amicum habet, eo quòd contra noctuas eam defendat. Atque innumera alia huius generis, quorum cum ego ipse experimentum non habeam, libens omitto.

Quomodo fiat huiusmodi attractio.

Aitochtli animalis astutia.

Inter lusciniam & serpentem antipathia.

Cur dumeta amet luscinia.

Pauonem serpentes oderunt.

Rubecula & phœnicurus se amant, & cur.

§. III.

De Echneidis, seù Remoræ, aliarumq; marinarum animantium magnetismis.

QVemadmodum terra statis temporibus sine semine, sine vlla hominum opera, sed sponte, & vi sua stirpes, herbasque multas, & animalia procreat; sic mare & aliæ aquæ, multa & varia gignunt, atque eo magis, quo humoris natura ad fingendum, formandumq; habilior est quam terra. Est enim mare humidum, & natura calidum, & omnium particeps, nimirum humoris, aëris, terræ, ideoque ad procreandum aptius: generantur autem in terra, & in humore animantes & plantæ, eo quod in terra quidem inest humidum, in humore spiritus, in vniuerso calor vitalis, vt quodammodo omnia sint anima, & vt cum Poëta canam,

——— ——— *Iouis omnia plena.*

Animalia aquatica plura, & maioribus viribus prædita quam terrestria.

Sicut igitur, vt ad propositum redeam, nulla terrestrium animantium est, quæ non occultis suis viribus constet, ita nullam quoque marinarum animantium esse puto, quæ non exoticis quibusdam viribus imbuatur; cum enim multitudine sua terrestrium multitudinem in infinitum quasi excedant, præterea ex variorum commixtione nascantur, fieri certè non potest, vt ex tam diuersarum rerum, ex quibus originem suam habent, combinatione, non exoticos quosdam effectus præstent; quæ quidem etsi in abysso perpetuò hæreant, non tamen ita magneticas earum vires natura inuidisse videtur, vt sagaci philosopho per varias obseruationes, & applicationes non innotescant:

Animalia marina attractiua.

hac attractione videmus animalia quædam marina ita validè attrahere, vt hic magnetismus ijs loco manuum concessus videatur: talia sunt Hippocampus. Acus secundæ speciei, vulgo dictus Sagittarius, Holoturia; denique quæcumque per fistulam, vel foramina ita angusta, vt ferè oculorum aciem fugiant, aquam, cæteraque sibi congrua alimenta alliciunt. Non minor in quibusdam retinendi vis veluti in lamia, canicula, glauco, lampetris, polypis, hirudinibus, quæ tamen non aliter trahere censentur, quam sanguinem cucurbitulæ. Inter cætera tamen maximæ admirationis obiectum

Echneidis, siue Remoræ descriptio.

se præbet philosophis mira ista vis Remoræ, seu Echeneidis: Echneidis, inquam omnium auctorum monumentis celebrati animalis, omnium difficultatum in philosophia occurrentium asyli; totius ignorantiæ Mæcenatis: Pisciculus autem describitur pedalis longitudinis, ita dictus ἀπὸ τȣ̃ ἔχειν, τὰς ναῖς, à tenendo naues, integras enim

enim rostratasq; naues tanquam cautibus affixas retinere creditur: & quamuis nihil adeò in cathedris vulgatum: nil ita omnium philosophorum monumentis notum sit, ignotissimus tamen vsque in hunc diem mansit, cum nemo sit, qui pisciculum hac ingenti virtute præditum se vidisse testari audeat. Vidi ego quidem in diuersis rerum curiosarum reconditorijs huiusmodi animalcula, & potissimum hic Romæ in celeberrimo Clarissimi viri Francisci Gualdi Equitis S.Stephani Antiquario, similem pisciculum, cui nomen quidem Remora, siue Echneis, vtrum verò res quoque conueniat ei, non ausim determinare? Certè ego dictum pisciculum inter Lampetras numerandum censeo, eos videlicet pisciculos, qui ore oblongo, rugosoque saxis, & nauibus adhærescentes humorum suctu viuunt, de quibus vide Rondeletium & Aldrouandum. Si Plinio credimus, vnicus hic pisciculus in Actiaca pugna prætoriam Antonij tenuit, palmamque superuenienti Cæsari dedit; quinqueremem quoque nauim Caij Caligulæ Cæsaris tenuisse, Suetonius refert. Hæc igitur Remora, siue Echneis hucusque ab omnibus Philosophis, credita est habere vim magneticam, qua naues pleno cursu ad se attractas medio cursu sistat immotas; cuius prodigiosæ virtutis rationes cum quærere conantur, ita ab Echneide vinciri, trahique se permittunt, vt à magneticis eius vinculis se expedire vix valeant. Fracastorius metu nescio cuius vacui quod fieret, si Echeneis à nauigio auelleretur, frustra se dissoluere conatur; sed quis sibi in medijs aquis à vacuo timeret? Hanc igitur rationem cum superuacaneam videret, aliam assignauit multò priori peiorem, dum asserit nauim non ab Echeneide, sed à scopulis & saxis virtutem aliquam (videlicet magneticam) emittentibus, detineri. Echeneidem verò signum tantum esse latitantium scopulorum: Sed si hoc, cur sola illa Prætoria Antonij à scopulis vicinis in Actiaca illa victoria detenta fuit? nulla verò aliarum, quarum innumeræ in isto mari tum temporis morabantur; aut cur naues Ægeum mare transeuntes in hunc diem ab istiusmodi scopulis magneticis non detinentur? Vnde ego rem paulò profundiùs indagans, hunc pisciculum, saluo aliorum iudicio, merè fabulosum esse existimo. Si enim huiusmodi Remora in rerum natura existeret; certè fieri non posset, quin non subinde effectus iste in retinendis nauibus elucesceret; sed à Plinio vsque ad hæc tempora, quibus non Mediterraneum tantum mare, sed & totus terrarum orbis frequentissimis sanè nauigationibus lustratus est, nullum huiusmodi effectum notatum fuisse legimus: ergo verisimile est istiusmodi

Vide figuram apud Aldrouandum de piscibus cap. de Remora fol. 336.

Vis Remoræ.

animal non exiſtere; quod ſi naues alicubi firmatæ ſint, id tamen huic tam exiguæ molis animalculo attribui minimè debuit, aut potuit. Si enim Echeneis hanc vim retentiuam in ſe haberet, ergo manifeſtè ſequeretur, minus poſſe ſuperare id quod potentia maius eſt; at hoc abſurdum eſſe quis non videt? Cum omne retinens aliud, pondere aut reſiſtentia aliud retentum ſuperare debeat; res in magnete Sole clariùs eluceſcit; nullum enim fruſtum quantumuis efficaciſſimum, exactiſſimeq; libratum, aliud maius grauiusq; ſe allicere poteſt. Sed id quod leuius eſt, accurret ad id quod grauius eſt, præſertim quando vtrumque ſuo arbitrio relictum fuerit. Iterum vel nauis teneretur ab hoc animalculo immediatione virtutis, vel immediatione ſuppoſiti; neutrum dici poteſt: non prius, cum nulla virtutis naturalis proportio in hoc animalculo ad tam immenſam molem, qualis eſt vnius Prætoriæ nauis, furentium ventorum impetu, extenſiſque velis raptæ aſſignari poſſit: imò ſi vis huiuſmodi retentiua concederetur, non eſſet ratio cur cymbam onerariam potiùs, quam inſulam integram, ſi nauis foret, traheret: ac ſic vis huius animalculi dici poſſet infinita, quæ omnia abſurda ſunt. Habet enim omne ens naturale ſuam determinatam virtutem, moli ſuæ, qualitatique proportionatam: videmus quidem in magnetis natura moueri poſſe à minori maiorem, præſertim ſi æquilibrati fuerint, ſed minor non ideò tenebit maiorem; ſed ſi liber fuerit, accurret ad maiorem, etiamſi inefficaciorem, ne minor potentia maiorem ſuperare cogatur: neque immediatione ſuppoſiti tenere naues poterit Remora, cum retentio immediatione ſuppoſiti facta, non tam fiat virtute aliqua peculiari, quam applicatione corporis vnius ad alterum, in qua coniunctione id neceſſario alterum tenere dicitur, quod illo fortius eſt, & maiorem reſiſtendi vim habet. Quod de Remora ad dictam nauim ventis agitatam dici nulla ratione poteſt. Videmus enim Formicam portare quidem poſſe pondus maius ſe: at ponderoſius ſe, vt portet impoſſibile eſt, quæ omnia ex ſtatica nota ſunt. Hinc ſi quis Archimedi terram aliam daret toto hoc telluris corpore grauiorem, quo veluti loco inſtrumentum ſuum πάναπασον firmare poſſet; non eſt dubium quin hoc noſtrum telluris corpus extra ſuum centrum poſſet dimoueri; aliàs molimen ἀδύνατον. Hinc machinæ ad ſaxa attrahenda constructæ, ſi leuiores fuerint pondere quod attrahunt, non machinæ pondus, ſed pondus machinam in altum leuabit: vt in quodam loco non ſine riſu me vidiſſe memini. Falſa igitur ſunt omnia, quæ de Remora hac ab inexpertis philoſophis,

Ex ſtatica Remoræ virtutis confutatio.

Comparatio à magnete.

sophis, & nimium credulis adduci solent. Non nego tamen subindè contingere, vt nauis in medio cursu sistatur immota. Sed hoc non occultæ qualitati, nec virtuti ab influxu cœli deriuatæ, aut alteri causæ phantasticæ propriè, sed contrarijs æstibus maris, siue currentibus adscribendum putem. Nisi enim ego huiusmodi euentus ipse obseruassem, ægrè vt crederem induci potuissem; contingit enim haud infrequenter in freto Siculo, vt ingens nauis oneraria omnibus extensis velis secundo vento, ita in medijs fluctibus hæreat, quasi trabalibus clauis esset affixa, alijs vicinis cursum suum tenentibus : quod non ego tantùm ceu oculatus testis assero : sed & Messanenses frequenter hoc spectaculo gaudent. Dum igitur in angustijs Archipelagi Prætoria Antonij in Actiaca victoria detenta fuit, id veriùs currentibus & Euripis, qui admodum frequentes in huiusmodi faucibus reperiuntur, ascriberem. Dici enim vix potest quanta æstus marini, currentiumque insistendis nauibus vis sit & efficacia. atque hæc est mea quidem de Remora sententia.

Quomodo naues in medio cursu teneri possint.

§. IV.

De Torpedinis Magnetismo.

PОrrò inter cætera animalia Magnetica post Echeneidem Torpedinem quoque statuunt. Est autem Torpedo piscis ea qualitate imbutus, vt vel fuscinæ, baculiq; extremitate tactus membris stuporem inducat, vnde à Græcis ναρκη dicitur; de qua eleganter sanè Oppianus ita canit,

Torpedinis vis stupefactiua. Oppianus. *Figuram accipies ex Aldrouãdi libro de piscibus fol. 418.*

Cui desunt vires, cui desunt brachia, magnum
Ingenium natura dedit, se fraude tuetur,
Atque dolis magnum piscem, fortemq; trucidat
Turpe veneficium tenero sub corpore sentit
Natura Torpedo datum proprium quoque membris;
Nam duo se tollunt distenta per ilia rami;
Qui fraudem pro robore habent, piscemq; tuentur;
Quos si quis tractat, perdit per membra vigorem,
Sanguine concreto rigidos nec commouet artus;
Soluuntur subito contracto in corpore vires.

Hoc igitur astu piscis non contra hostes solum se defendit, sed & ad necessaria quoque vitæ sustentandæ subsidia vtitur. Esuriens in arena loco, vbi multi piscium greges stabulantur, immotus veluti in insidijs latet. Quotquot verò pisces eum propius accesserint, eos

torpore suo ita stupefacit, vt omni motu priuati, in escam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidissimus piscis, vel viuacissimos quosuis expugnare solet; hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare solebat, quod argumentorum vi & efficacia reliquos Philosophos conuictos, ita in suam sententiam attraheret, vt ab eo se expedire amplius non possent; & quod prodigiosum omninò recitat de Abyssinis rebus P. Godignus, nimirum non homines solum toto corpore Torpedinis attactu stupefieri, & immaniter cruciari. Sed etiam exploratum est, inquit, si inter mortuos pisces viuens Torpedo ponatur, & inibi se moueat, eos quos tetigerit, interno quodam & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In nostris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, sed manum, aut brachium, siue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit, stupefieri. Qui tamen stupor non multo tempore durat, sed ad quamuis excitationem corporis facile superatur, vt in me ipso expertus sum. Huius tam rari effectus causam variam varij assignant; plerique à Torpedine stupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus se dare posse putant. Ego omissis innumeris circa hunc piscem nugamentis; dico piscem hunc narcotica quadam facultate stuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum esse dico; sed insensibilem qualitatem neruis & musculis contrariam, quæ ex irritati piscis corpore sphæricè diffusa, vbi musculos & neruos inuenit, in eos agendo stupidos reddit, non secus, ac venenosorum quorundam serpentum qualitas, quæ corporibus non morsu tantum indita, sed & subinde per ipsas hastas, baculos, gladios deriuata, statim subtili vi sua totius corporis substantiam penetrat; potissimum neruis & musculis tremorem, conuulsionem, spasmum, similiaque symptomata inducendo officit. Non secus dico agere Torpedinem, irritata enim, insensibiliter qualitatem hanc narcoticam sibi peculiarem in orbem diffundens, sanguinem & spiritum in venis, musculis, neruisque latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem stupor, spasmus, & conuulsio, vt plurimum sequitur. Nullam ergò in huius effectus causa concipienda difficultatem video.

Socrates cur Torpedini comparatur.

Vera vis Torpedinis.

Ratio stupefactionis.

§. V.

§. V.

De Magnetismo Ranæ piscatricis.

ALiud animal Magneticum Piscis est (vulgo Piscatrice;) eo quod miro quodam artificio pisces ad se attrahat, attractos deuoret; Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non sine admiratione videre contigit; piscis est, si caudam demas, cætera totum caput; ita vt caput, faucesque prorsus reliquo corpori sint improportionata, caput habet prorsus simile ranæ, rotundum, spithamæ fere diametro habet latitudinem, nec enim vlla tantæ ingluuiei esca sufficiens foret, nisi prouida natura ipsum voracissimum rapacissimumque piscem furtiuis suis instrumentis miro quodam artificio instruxisset; præter rictum enim immanem, quo constat, natura illi in medio nasi inseruit pinnam quandam oblongam præduram, in omnem partem versatilem. Ab huius extremo musculus quidam molliculus, ceu cirrus instar fili subtilissimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vsque cirri, vbi coaceruatus humor ad viui vermiculi, siue lumbrici terrestris similitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, seù filo & vermiculo hamum piscatoris ita exacte exprimit, vt vel inde nomen piscatoris apposite sit adeptus piscis; Hoc itaque hamo instructus callide se inter saxa collocat, apertoque immani rictu, mentitum vermiculum musculo annexum per pinnam, seù virgam in patentem faucium rictum conijcit, quo viso vermiculo, veluti mox innumeri pisciculorum greges hac esca allecti accurrunt, rictumque hunc, cauitatem alicuius saxi reputantes, rectè subintrant; dum igitur incautiùs fatalem escam vellicant, ecce piscator retracto hamo, orisque rictu clauso, totum pisciculorum gregem veluti nassa quadam conditum in escam reseruat. Hoc astu natura voracissimum piscem instruxit: hoc magnete, quo pisces in escas attrahat ditauit, forte alioquin periturum; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt Max. sapientiam miremur, cum in rebus singulis, tum in hoc pisciculo dispositionem prudentiamque admirari discas. Atque hunc ego piscem esse existimo quem Aristoteles βάτραχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ palustris nuper nascentis similitudinem; pariunt enim ranæ palustres, tradente Plinio, quia massas quasdam carneas nigras, quas γυρίνες vocant, oculis tantum & cauda insignes, mox pedes figurantur, cauda findente se in posteriores, piscatrix verò dicitur à piscandi solertia, de qua paulò ante diximus.

Descriptio Ranæ piscatricis.

Vt in figura apparet quæ est apud Aldrouandũ folio 466.

Astus huius piscis.

Prouer-

Prouerbium quoque Platonicum huc respexisse videtur, dum his verbis Zoilum quendam describit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὥσπερ θεὸν ἐθαυμάζομεν ἐπὶ σοφίᾳ ὁ δὲ ἄρα ἐτύγχανεν, ὢ εἰς φρόνησιν οὐδὲν βέλτιον βατράχου γυρίνου. *Nos*, inquit, *illum tanquam Deum sapientiæ admiramur, & ille neutiquam sapientia ranam gyrinam superabit*. Mirum quoque & forsan hucusque ignotum in huiusmodi pisce me obseruasse memini; est enim caro eius ad lucem quasi pellucida, & instar carbunculi fulgens: vnde si extractis per os intestinis partibus, piscis quantum fieri potest extendatur, mirum dictu, extensus ita ad lucem, totus pellucidus & translustris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem imposueris, totus piscis speciem carbunculi, aut carbonis accensi, non sine intuentium horrore, præbebit, vt proinde non immerito ab Italis, Diauolo marino, ab horrifico forsan & flammigero aspectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te Lector curiose, ad abdita naturæ miracula sedulo scrutanda incitarem; sunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Restat vt & de Galgalo, siue Chamadrione, seù Ictero aliquid dicamus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur. Cum verò nullum hucusque inuenerim, qui id se experimento comperisse asserat, hic tutius iudicium meum suspendendum duxi donec experimentum certius innotescat.

Galgalus, siue Icterus visu morbum regium sanat.

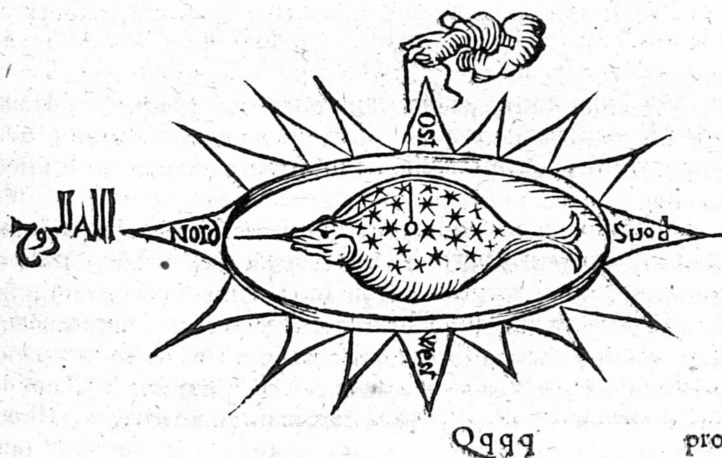
§. VI.

De Magnete Æolio, seù quod idem est, de Physa, seù Orbe pisce Ægyptiaco.

VOcamus hunc piscem non immerito Magnetem Æolium, eo quod sicut magnes ad polos naturaliter se disponit, ita hic piscis in æquilibrio suspensus in eam partem, à qua ventus spirat, occulta vi quadam se conuertere à multis obseruatus sit. Est autem in hisce partibus nostris maximè rarus, nasciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterraneo ea in plaga, vbi Nilus in mare se exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens est. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monspelij in Francia, hunc piscem tomento impletum multis in locis raritatis causa in artium, ac naturæ reconditorijs suspendi; à Venetis vocatur pesce Columbo, à Græcis vulgari lingua φλασκόψαρο, eò quod lagenæ figuram referat; est enim ita ventrosus, vt Sphæram referat; durissima cute contegitur, quam

aſperam efficiunt aculei parui ſtellati, quibus tota conſperſa eſt; os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; vnicam pinnam ad branchias more Capriſci agitandas, pinnulam aliam in prona parte prope caudam, aliam fere huic correſpondentem in ſupina habet; piſcis non eſt eſculentus, totus enim vti dictum eſt, aut caput eſt, aut venter. Hic à multis imò pleriſque Ichtyologis hanc à naturæ ſapientiſsimo Architecto vim obtinuiſſe fertur, vt ad eam cœli partem, à qua ventus proflat, perpetuò ſe conuertat. Ita Rondeletius lib. 10. Hiſtor. naturæ Piſcium cap. 11. *Hic orbis piſcis Nili & maris Rubri incola, exſiccatus & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculorum ornamenta ſuſpenditur: eam cœli partem, à qua ventus flat, roſtro ad eam conuerſo, indicare ſolet.* Aldrouandus quoq; in Ichtyologia ſua c. de Orbe piſce his verbis eum deſcribit. *Eſt Orbis non noſtri maris, ſed Aegyptij accola, ex quo Nilum quoque ſubit, & ad illud oſtium maxime adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potiſſimum capi ſolet: accepimus prӕterea in cibos non admitti; ſed non aliam ob cauſam ab Aegyptijs capi, quam ob inſolentem corporis figuram; detractum corium tomento implentes Externis vendunt; habet tamen ita ſuſpenſus hunc vſum, vt cœli partem, à qua flat ventus, roſtro ad eam conuerſo, indicet.* Huic adſtipulatur Geſnerus Hiſt. natural. Animal. c. de Phyſa, ſeu Orbe piſce. Vnde à quibuſdam Germanis non ſine cauſa (Seehan) hoc eſt Gallus marinus, dicitur; ideò forſan, quod ſicuti Gallus templorum turriumque faſtigijs impoſitus, ventos demonſtrat, ita & hic piſcis. Certe etſi hoc

Deſcriptio Orbis ſeu Phyſæ ventū indicantis.



prodigium cum citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquam indubium asserere non ignorem, maxima tamen in perplexitate me relinquunt; ne igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiusmodi experimenta maneat, viros qui in Ægypto fuerunt, quin ipsos Arabes & Ægyptios adij, de dicta Physa, seu Orbe, eiusque vi ad ventos conuersiua diligenter inquisiui, qui quidem rem non aliter se habere attestati sunt, imò addiderunt ab accolis Nili hanc Physam patria lingua, id est, Arabica, passim Allalrucho, hoc est Deum ventorum, quod ipsis quasi imperare videatur, appellari; Certe hanc vim conuersiuam nonnullis alijs piscibus inesse, non ita pridem me Hirundo marina, piscis sat notus, ab amico quodam mihi Centumcellis transmissa docuit; in hac enim Musæi mei tholo ornatus causa statica arte suspensa, non obscura similis virtutis vestigia reperi.

Hirūdo marina eadem vi pollet.



Verum cum huius occultæ virtutis antequam hæc imprimerentur, experimentum necdum perfecte sumere potuerim, id consultò omittendum duxi, ne præpostera obseruatione illusus, aut accidentibus extrinsecis alijsque innumeris circumstantijs, quæ motum huius piscis causari possent, non rite prius & summa diligentia & vigilijs, quibus in huiusmodi obseruationibus opus est, exploratis, Lectori pro incertis certa obtruderem. Dabo tamen operam, vt hoc experimentum, non in Physa tantum, sed & in hirundine, maxima qua fieri potest diligentia, sumam. Quod si itaque experimentum, vti ex multis indicijs omnino spero, successum habuerit, certe hæc vis ἀνεμοζοπικὴ Magneticæ nulla ratione cedet, imò maiori forsan admiratione digna erit, quam vlla alia vis motrix in natura rerum hucusque notata.

Nouum Anemoscopium

Applicatio hæc esse posset: pisces in vitreis sphæris ad æquilibrium exactissimum, vt in progymnas. in medio liquoris, in circulo sphæræ vitreæ extrinseco ventorum nominibus insignito suspendantur; qui quidem ita suspensi, quouis tempore & momento ventrum spirantem non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia nostra magnetica descripsimus; sed sola vi naturali, indice stramine leuissimo ori inserto ostendere possent, quod maximum sanè naturæ prodigium

cen-

censeri deberet. Quæ autem ratio esse possit, tantæ virtutis, merito quispiam petere posset; certum est hanc vim ἀνεμοζοπτικὴν nequaquã inter manifestas, aut elementares qualitates annumerandam esse, cum hac etiam vitreis vasis nullo aëri peruijs inclusus piscis hunc effectum præstare possit; cuius rei haud obscura indicia habeo; ergò necessario vi quadam à tota substantiæ similitudine, seu specifica quadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel in illo vento latet, sibi commodum, & occulta quadam similitudine naturæ quasi correspondens, se conuertet; illud autem, quod appetit animal, non ipse ventus censeri debet, sed qualitas quædam in ipso vento latens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam est, quæ in omnibus ventis eadem est, & tunc solum afficit, cum à vento fuerit excitata, & ad sympathicum corpus delata; vnde piscis tempore tranquillissimo cæteroquin ad situm indifferens, mox tamen vbi ventus spirauerit, ad eum occulto motu se conuertet; quæ quidem vis non in viuo tantum est, sed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipsis Ægyptijs, hoc animal in superficie maris tranquilli, & pacati instar caluariæ cuiusdam eminus comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen apud multos obtinuerit, atque hoc situ hiante ore auræ spirantis benefica vi frui; quod & de hirundinibus marinis obseruant piscatores, & nautæ huius nostri maris; vt proinde ex volatu horum piscium in aliquam plagam, ijs infallibiliter pronuncient ventum, & tempestatem & plagam, ex qúa periculum immineat. Cum igitur in vita hac vi imbuantur, in mortuis eandem manere verisimile est; specificas autem qualitates viuentium etiam post vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ pennæ, ossa Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innumera alia satis demonstrant. Ex his igitur omnibus ritè inter se collatis Philosopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοζοπτικὴν, siue ad ventos conuersiuam, non sine fundamento in nonnullis piscibus reperiri. Sed hæc de Aeolio magnete sufficiant.

Causæ huius virtutis ἀνεμοζοπτικῆς inquisitio.

De Pisce Anthropomorpho, seu Syrene sanguinem trahente.

CApitur certis anni temporibus in mari orientali Indiæ ad insulas Vissayas, quas insulas Pictorum vocant, sub Hispanorum dominio, Piscis quidam ἀνθρωπόμορφος, id est humana prorsus figura, quam ideò Peche muger vocant, ab indigenis Duyon. Caput habet

Descriptio Syrenis, siue hominis Marini.

rotundum, nulla colli intercapedine trunco compactum; extremæ aurium fibræ, quæ & auriculæ nominantur, ex cartilaginea carne ele-



ganter vestitæ, quarum interior pars amplissimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos suis ornatos palpebris, situque & colore non piscis, sed hominis iudicares; naso nonnihil aberrat: malam inter vtramque non vsquequaque eminet, sed leui tramite bipartitur; sub eo vero labra magnitudine, specieque nostris simillima; dentium non quales insunt piscium generi serratilium, sed planorum & candidissimorum continua series: pectus alba cute contectum, hinc atque hinc paulò latius quam pro corpore in mammas extuberans, neque eas vt fœminis pendulas, sed quales virginibus globosas, plenas lactis candidissimi; brachia non longa, sed lata ad natandum apta, nullis tamen ipsa cubitis, vlnis, manibus, articulisue distincta; in administris sobolis propagandæ membris in vtroque sexu nulla ab humanis distinctio; post hæc in piscem cauda desinit.

Vis restrictiua sanguinis.

Atque hæc est forma piscium, quam oretenus mihi P. Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum, vbi dictæ belluæ capiuntur, Procurator & oculatus testis descripsit; huius piscis ossa habent mirabilem quandam vim, atque potentiam, sistendi & attrahendi sanguinem; vt ipse citatus Pater dixerit, vidisse se ossa huiusmodi, quæ scissa vena, fluenteque sanguine, cum vulneri applicarentur, sanguinis cursum ita stringerent, quasi vena ligaretur; & si non omnia ossa tam sint efficacia, fœminarum marium ossibus multo efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorragia pertinaci, puluis inspersus omnia alia restrictiua superat. Distinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibusdam accedentibus ad nigrorem, quæ enim habent huiusmodi maculas, melioris notæ sunt; habeo ego dono sanè singularissimo dicti Patris, ex huius rarissimi piscis ossibus confectã coronã pre-

precariam: experimentum tamen virtutis necdum ſumpſi. Alius quidam dicit, carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad ſe attrahere omnes ſpiritus, vt hominem veluti ſtupidum reddat: certè ſi hoc, id alia de cauſa non fiet, niſi ex ſubſtantiarũm ſimilitudine, qua vi Mumiam quoque pollere in ſequentibus dicetur. Sed hæc de ζωομagnetiſmo ſufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium hiſtoria adduci poterant, ſed ſicuti nihil hoc loco, niſi vel proprio, vel virorum fide digniſſimorum, ac αὐτοπτῶν experimento comprobatum nos adducturos eſſe promiſimus, ita omnia alia necdum certò comprobata, ſed vt plurimum tantum falſa traditione relata, conſultò omittenda cenſuimus. Eſt enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis & peregrinis aſſerendis, quam fidem, ſinceritatem & ingenuitatem æſtimem. Qua deſtituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falſitatibusq; & mundum & ſcholas, dum res narratas tantum ſine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referſerunt.

LIBRI TERTII
MAGNETICI MVNDI
PARS SEPTIMA.

Ιατρο-μαγνητισμός,

Id eſt,

De Magnetiſmo rerum Medicinalium.

MEdicinam, vti totum Naturæ ambitum complectitur, dum μικρόκοσμον, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conſeruare, præſeruare, & à morbis affectum recreare laborat, ita præ reliquis rebus Magnetiſmo pollere, ſine quo potentiſſimos illos effectus cauſari nequiret, ex paulo pòſt adducendis luculenter apparebit; ſed ne ἀμεθόδως materiam ita vtilem, iucundam ac neceſſariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita diſpertiemur. In Primo de verè Magneticis Medicinis, id eſt, de Ferri & Magnetis in Medicina vſu. In Secundo de Magnetica facultate, cum rerum Medicinalium, tum ſingularum partium humani corporis ad ſuum nutrimentum, cæteriſq; Medicamentis ſimplicibus ſecundum analogiam quandam Magneticis. In Tertio denique de Magnetica Medicinæ applicatione ratiocinaturi.

CAPVT I.

De Magnetis & Ferri, seu Chalybis in Medicis rebus vsu.

CVm Magnes & Ferrum origine, vt in primo Libro fusè demonstratum est, idem sint, easdem quoque facultates plerique Medicorum vtrique ascribunt, Plin. Hist. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vsus & alia pleraque necessarijs, medicas eius facultates etiam recenset, prodito primum illius temperamento & qualitate. Cum enim vis eius sit ligare, siccare, restringere, eo plerumque ad alopecias emendandas, & ad scabrities genarum pustulasque totius corporis cum cera & oleo myrteo; ad ignes quoque sacros ex aceto, ad scabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cum myrrha subactum prodest: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorroidas compescit: præcipua tamen commendatio eius in hygremplastro ad purganda vulnera fistulasq; & omne callum erodendum. Trallianus dissentericis, Ægineta & Dioscorides Lienosis; Ætius, Oribasius, Rasis cœliacis ferri pollinem cum acri aceto mixtum, & ad læuorem redactum mirificè conferre asserunt. Ferri quoque vinum aquamve, in qua candens ferrum extinctum sit, spleneticis, ac hypochondriaca, cœliaca, hæmorroide & hepate laborantibus mirificè prodesse Serapio, Auicenna, Hali, Abucasis, Apharabius, cæteriq; Arabes, quorum libri penes me sunt, testantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta resiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obstructiones aperiunt, & curant dissenteriam, & quoduis alui profluuium, tam potu quam cibo sumpta, sistunt. Idem de aqua, vino seu lacte, in quo chalybs extinctus est, iudicium esto. Montagnana Cardinalis Consilio 161. magni secreti loco refert, crassum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum sit, per multos dies obstructi lienis regioni impositum mirificè conferre, quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Platearius sequuntur. Clemens Amerinus ait, dimidiam pulueris ferrei drachmam cum saccharo rosato mixtam, ieiuneq; sumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem siccare, excitare ore-

Marginal notes: Varius ferri vsus in medicis rebus. — Varijs morbis profligandis confert. — Medici Auctores Arabes

orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere. Puluis autem huiusmodi ita fit: Chalybem sume purissimum, quem in tenuissimam scobem lima redactum tantisper elues, donec aqua clara remaneat & lympida, elotam scobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ad scobem bene commiscendum satis est: vas probè obturatum, & tuto loco positum, per triginta dies quiescere permittes, singulis hebdomadis bene commiscendo, addito aceti momento, si opus sit: post hos dies cum exactè calcinata fuerit scobs, in ampliore vase illam spargito, vel in mensam, vt in vmbra siccetur: siccam in æneo mortario moles, tritamq; per cribrum traijcito: in pollinem ita reductam, in pictoriam concham lympidam repones, atque eam cum pistillis ita remoles, vt digitis sumpta, nullum corpus habere deprehendatur. Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chariophyllorum parte commiscent, huius misturæ libram indunt vini Hispanici generosissimi sex vel septem libris, quam miscellam phialæ vitreæ imponunt, æstiuisque solibus expositam sæpius mouent: hac ratione in liquorem tota ferè chalybis limatura abit: eius liquoris cochlear vnum manè præbent, admistis aquæ Endiuiæ aut Fumariæ duobus cochlearibus, atque vt æger horæ spacio ambulet, iubent: ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam sanat, sistit hæmorrhoides, cęliacis prodest; verbo, omnibus obstructionibus mirificè confert: atque huius ferreæ scobis præparandæ modum plerique magni secreti loco habent: quidquid sit, vidi ego huiusmodi limaturæ, vti & chalybeæ aquæ in spleneticis & hypochondriacis admirabiles effectus, & expeditam dictorum morborum curam: quare id hoc loco curioso Lectori occultum esse nolui.

Pulueris cõficiendi ratio.

Alius modus pulueris cõficiendi cõtra morbos lieni.

Porrò Magnetem eadem cum ferro facultate pollere, plerique Medici testantur, in spleneticis affectibus vnicum medium fatetur Auicenna, Galeno teste, Magnes hæmatitis vires habet: Dioscorides cum aqua mulsa trium obelorum pondere ad crassos humores & melancholicos educendos propinari tradit: Nonnulli cum mulsa exhibitum hydropicos sanare referunt. Ex collo gestatus Magnes spasmum sanare, ac neruorum dolores compescere, manuque detentus partum accelerare perhibetur. Quidam etiam in varias superstitiones lapsi, Veneris ei intellectum tribuerunt, vnde ridiculè more suo Marbodæus:

Magnetis in Medicis vsus.

Con-

Superstitio Marbodæi.

Conciliare potest vxoribus ipsa maritos,
Et vice conuersa nuptas reuocare maritis.
Suppositum capiti lapidem stertentis adaptet,
Mox quæ casta manet, petit amplexura maritum.
Mox tamen euigilans cadit omnis adultera lecto
Tanquam pulsa manu, subito fœtore coacta
Quem lapis emittit, celati criminis index.

Superstitio Astrologorũ

Sed quis adeo hebeti & obtusi cerebri est, qui huiusmodi anilia deliramenta non videat, imò rideat? Quidam Astrologi quoque ad amorem conciliandum, Venerem Magneti superstitiosius insculpunt. Vnde Claudianus: Venerem Magnetica gemma figurat, ridiculus ille Marbodæus aliam quoque bene furandi industriam ope Magnetis peragendam forsan istius artis haud imperitus docet, quæ quoniam admodum ridicula est & nugatoria, animi causa hic adiungendam duxi.

Si fur claustra domus spolijs gazisq́; referta
Ingrediens, prunas ardentes per loca ponat,
Et supraponat Magnetis fragmina prunis,
Vt per tetragonum fumi vapor alta vaporet,
Mentibus euersis velut impendente ruina
Diffugiunt omnes in ea quicunque manebunt,
Et fur securus rapiet quæcunque libebit.

Sed de hisce & similibus nugamentis, vide quæ in vltimo cap. 1. part. primi Libri diximus.

CAPVT II.

De Magnete Microcosmico, siue Hoplochrysmate, seu vnguento Armario.

PRodidit non ita pridem è stygia, vt equidem reor, officina, vnguentum quoddam, quod ab actione, qua in distans vulneratos sanare falsò creditur, Magneticum dicitur. Armarium verò, quod armis inungi soleat, conficitur ex varijs speciebus, quas consultò subticere visum est, cum mumia siue parte hominis strangulati, aut alio violentæ mortis genere perempti, Luna crescente, & in bona domo, & in signo, ne quid superstitionis desit, humanæ figuræ existente.

Confectio vnguenti magnetici.

Hoc vnguento sic ritè præparato gladium, pugionem, clauum, vel quodcunque alterum telum, quo vulnus inflictum fuit, inungunt, te-

telumq; illud faſcijs circumligatum diligentia magna, non ſecus ac ſi corporis vulnerati membrum foret, fouent. Quo facto, vulnus confeſtim ad quantamlibet diſtantiam, ſpatiumq; indeterminatum ſe ſanare poſſe iactitant, virtute quadam, aut efficientia Magnetica, attractione & diductione, vectore ſpiritu, qui tanquam medium vinculum primò ex definitis & proprijs conſtellationibus ſympathiam & copulam, ſeu conuenientiam inducit, ex qua deinceps vis ſanatiua in telum medicatum deriuatur: ex hoc enim poſtea egreditur, ac ad partem vſque vulneratam continuatur, traducitur, ac tandem actionem iſtius virtutis ſequitur effectus. Præter alios verò, huius telungij, ſiue hoplochryſmatis patrocinium ſuſcipit auctor Philoſophiæ Moſaicæ, quod volumen quidem totum in ordine ad hunc effectum vnguenti Magnetici demonſtrandum compoſuiſſe videtur. Verum è fundamentis, è quibus huius vnguenti veritatem aſtruere nititur, facilè, quid de eo ſentiendum ſit, colligi poterit. Primò enim ſupponit antedictus Author, nullum effectum in rebus eluceſcentem à naturali agente procedere, ſed centraliſſimum illum Diuinitatis Spiritum iuxta illud 1. Gen. in principio aquas incubantem, omnia in omnibus operantem, res omnes & ſingulas animare, & ad agendum emanatione quadam ineffabili, ſola voluntate ſua efficaciſſima ad amorem, noluntate verò ad odium per miniſtros angelos incitare. Creaturas autem tantum organa quædam eſſe, per quæ & in quibus Dei virtus iuxta beneplacitum ſuum miniſtris Spiritibus operetur ad extra, ita aſſerit omnes meteorologicos effectus non elementorum colluctantium, ſed immediata Dei opera eſſe per Angelos producta, ita ventum definiens nihil aliud eſſe dicit, quam aërem Spiritu Dei, mediante Angelo, vel ad bonum, vel ad malum animatum, agitatumque. Tonitru verò ipſam Dei vocem eſſe, ad terrendum peccatores inſtitutam, & dum plus æquo pius in Deum eſſe vult, impius & blaſphemus deprehenditur. Porrò hunc Spiritum Dei omnibus rebus ineſſe, & ex Stellis primum in vltimum, infimumque mundi theatrum deriuari, ibique omnia mineralis, vegetabilis & animalis naturæ ſemina animare. Cum igitur Spiritus iſte ſit incorruptibilis, æternus, infinitus, nullum quoque actionum ſuarum terminum habebit. Ex quo audacter concludit, nullum conſequenter rebus naturalibus eſſe ad agendum determinatum virtutis orbem, ſed hoc Spiritu animatas in quoduis ſpacium indeterminatè agere: atque hæc ſunt Philoſophiæ Moſaicæ fundamenta. Ex quibus primò

Auctor Philoſophiæ Moſaicæ.

Altera ſententia Authoris Moſaici.

Inferuntur multa abſurda ex ſententia, quæ dicit Deum immediatam rerũ oĩum cauſam

mò ſequitur, nullas ineſſe proprias rebus naturalibus virtutes, & conſequenter nullam philoſophiam, cum dato quocunque mirabili effectu, ſtatim ſine vlteriore inquiſitione in promptu cauſa ſit, Deus nimirum ita vult, Spiritus vbi vult, ſpirat, ita ſapienter ordinauit æternum Dei Verbum. Quæ, præterquam quod abſurda ſint, communi quoque omnium Philoſophorum, Theologorumq; opinioni repugnant, cum æterna Dei Sapientia ſingulas res creatas ſuis particularibus viribus, ſeu dotibus quibuſdam, cum vt ſingulæ in finem ſuum operentur, tum ne natura otioſa & ſine fructu inſtituta eſſe videatur, imbuerit. Sequeretur ſecundò, Deum omnium malorum cauſam eſſe, cum velle ac nolle meum non ſit meum, ſed Dei voluntas & noluntas in me operans, potentijs organorum loco ſolum inſeruientibus, quod impium, blaſphemumque eſſet aſſerere. Sequeretur tertiò, vires rerum naturalium non eſſe res ſubiectis concreatas, ſed ipſum Dei Spiritum eſſe eas animantem, atque ad odia & inimicitias incitantem. Ita dum ferrum trahit Magnes, non ea actio Magnetis ſit, ſed Spiritus Dei centraliter in Magnete incluſi tractio, & vt iterum ad rem noſtram veniamus, ita Spiritus Dei in mumia boreali (ſic enim Author loquitur) hoc eſt, in parte hominis ſtrangulati magnetificata incluſus, defert vim vnguenti in mumiam Auſtralem, id eſt, in carnem hominis vulnerati. Ineptè, inſulsè ψιυδῶς, & ἀλόγως, quod ita oſtendo, vel enim vector ille Spiritus erit anima, aut Angelus, vel Deus, non Anima, cum illa extra corpus nullum materialem effectum producere poſſit, quod ſi Angelus aut Deus, certè curatio illa naturalis minimè dici poteſt, ſed miraculoſa, & ὑπερφυσικὴ. Verùm ſi concedat, vti concedere debet, naturalem hanc eſſe actionem, iterum ex eo quæro, Vtrum hoc vnguentum in ſpacium determinatum, ſiue indeterminatum agat? Non prius, cum extra id nihil ageret, quod eſt contra huiuſmodi Hoplochriſtas, ſeu telungiarios: volunt enim illi hoc vnguentum in quauis à patiente diſtantia effectum ſuum ſortiri: in quoduis igitur ſecundum ipſos ſpacium aget, contra quod ita concludo: Omnium agentium creatorum actiua vis certis limitibus ac terminis eſt circumſcripta, quibus eorum vis agendique poteſtas quaſi coërcetur, ita vt extra hos vires ſuas extendere naturaliter nulla ratione poſſit: neceſſariò igitur paſſum intra ſphæram agentis, vt effectum ſuum conſequi poſſit, conſtitui debet, quæ ita certa ſunt, & conſentanea naturalibus principijs, vt qui ea negauerit, temerarius, ne dicam inſanus, æſtimari debeat, cum indeterminatæ

Confutatio ſententiæ.

minatæ

minatæ actionis sphæra concessa, præterquam quod omnium rerum naturalium sphæras actiuitate æquales, etiam progressum in infinitum, quo nihil philosophiæ magis repugnat, asserere cogamur. Sequeretur etiam ex hac infinita sphærarum actiuitate mundum necessariò dissolutum iri, cum nemo nostrûm hîc Romæ, iuxta enormis huius philosophiæ principia, à basiliscis Libycis, dypsadibus Ægyptiacis, draconibus Africanis, eorumq; virulento flatu, seu vi venenifera indeterminata, nemo à contagiosa qualitate pestiferorum in Germania, Gallia, aut Anglia alicubi existentium securus esse posset, vtpote sphæra huius effluxus veneniferi indeterminata. Vremur igitur hîc ab incendio Æthneo, à Napelli alpini effluuio vertigines patiemur, ab exhalationibus lethiferis speluncæ Letheæ periclitabimur, quæ omnia ridicula, indigna ετ ρόδοξο, diuinæ humanæq; philosophiæ contraria sunt, nisi dicamus forsan, in gratiam & fauorem huiusmodi Telungiariorum præ cæteris omnibus rebus naturalibus hoc vnicum priuilegium à natura vnguentum hoc Magneticum, vt videlicet in distans agat sine termino, accepisse, à communi agendi ratione, rebus naturalibus consueta exemptum, rem acu tetigisse videor. Ita enim ipsi iudicant, ita credunt, in hoc sibi applaudunt. Sed apage cum istis nugamentis. *Absurda ex dicta setẽtia*

Porrò iterum dicent hanc vim à Spiritu diuino primo, cœlis & astris, & hinc eam deinde deriuari in astra terrestria. Contra, vel enim hæc vis sanatiua ab astris producitur in vnguento, vel extra: si hoc, ergo vulnus iam non sanabitur ab vnguento, sed ab alio. Si prius, iam iterum quæro, quidnam vim istam determinet, vt in telum potius quam in patientem agat? Quis enim huius Spiritus, siue Australis sanatiuæ ad lignum, ferrum, ensem, ad quæ nullam proportionem & necessariam dependentiam habet, consensus esse possit, non dispicio? Non igitur in vnguentum, quod sanationis incapax est, sed in carnem meritò vis ista sanatiua cœlestis traduci meretur. Iterum hic Spiritus, qui qualitatis vectorem agit, vel est substantia, vel accidens. Non accidens, siquidem rerum naturalium virtutes negat Mosaicus Philosophus, omnesque effectus immediata Dei opera asserit: ergo vis ista necessariò substantia est; videlicet Spiritus iste diuinus rebus singulis centraliter inclusus, sola voluntate sua omnia causans: & si hoc, vel actio eiusdem erit naturalis, vel non: non prius, cum omnis effectus sanationis immediatè & proximè à Deo, vel Angelo causatus, miraculosus potius di- *Argumenta.*

 cendus

cendus ſit, quam phyſicus: ergo vnguentum illud non phyſicè in diſtantem, ſed miraculosè agete aſſerere cogetur, omniaq; conſequenter naturæ opera miraculoſa, quod ſi ei durior, abſurdiorq; hæc ſententia videatur: naturalem ergo dicet. Si ita: ergo non iam immediatè à Deo, ſed mediante vi ab Authore naturæ ſingulis rebus inſita, & ſub certa eaque definita ſphæra vniformiter diſtormiter agendo operabitur. Vide igitur quam huiuſmodi ſententia ſibi in omnibus contradicat? Sed inſtabit iterum hanc ſphæram actiuitatis nobis inſenſibilem eſſe. Sed quis hoc Moſaico huic Philoſopho reuelauit? Aut ſi inſenſibilis ſit, vbi aget, quid aget, in quo aget vis iſta in ſphæra inſenſibili? aut quomodo alterum ſenſibiliter alterare poterit, cum omnium rerum naturalium effectus in tantum nobis ſenſibilis ſit, in quantum ſenſibus eſt perceptibilis: neque enim, Philoſopho teſte, quicquam in intellectu, quod non prius fuerit in ſenſu: quomodo ergo inſenſibilis eſſe poteſt, ſi ſenſibilis ſit, id eſt, ſenſibilem effectum pariat; aut quomodo ſenſibilis, ſi inſenſibilis, id eſt, eundem inſenſibiliter producat: implicant enim hæc. Fruſtra igitur ea fingit, quæ cum natura minimè conſiſtere poſſunt. Tertio quæro, vel telum illud ſanationis efficiens cauſa eſt, vel conditio ſine qua non. Non prius; ſic enim vulnus, non vnguentum, ſed telum ob ſimilitudinem quandam & familiaritatem ſanaret. Sed ſiue vulnus reſpicias, ſiue ferrum, quæ ſympathia aut familiaritas inter ipſa intercedere poſſit, non video. Vel enim illa oriretur ex ipſa ſubſtantia, vel natura rei: at telum, quo quis vulnerari poteſt, non eſt ſemper eiuſdem ſubſtantiæ aut naturæ, modo enim ferreum, modo æneum, ſubinde ligneum, aut etiam lapideum eſſe ſolet. Quibus conſenſum ad carnem tribuere ridiculum, ne dicam ſtolidum eſſet aſſerere. Neque eſt conditio ſine qua non, vel enim diſpoſitiuè tantum, vel etiam actiuè concurret ad excitandam virtutem vnguenti, vt deinde vectore Spiritu traduci poſſit: ſed nihil horum in telo concipi poteſt, neque enim eſſe poteſt virtus telo propria, nam huiuſmodi telum licet ex quauis materia fiat, nihilominus effectum ſuum iuxta illum obtinebit; neque ferri qualitas eſſe poteſt, cum ferrum aliud nihil faciat, ſed ſolum illud, quod vulnus facit. Concludimus ergo hanc curationem fallacem, ſuſpectam & minimè naturalem, à nigro illo vectore ſpiritu omnis mendacij patre profectam. Quod luce clarius, cum ingredientia, qualia ſunt cranium hominis violenta morte perempti, ſanguiſque humanus, vel ſimile quiddam ex humano cor-

Vnguentum armarium non naturaliter agit.

corpore, cuiusmodi in execrandis Lamiarum, Strigumque conuenticulis dæmonem adhibere solere notius est, quam dici debeat; tum superstitiosi ritus, quibus vnguentum spiculo applicare solent, satis testantur. Quid enim iuuat illud illinimentum ab apice manubrium, & non à manubrio apicem versus pugioni inunxisse, cum accidentia non mutent essentiam rei, & naturalis causa semper agat vniformiter; siue enim ignis antè siue retro, siue supra, siue ad dextram, siue ad sinistram applicetur, semper vret. Ita Magnes siue diu, siue noctu, siue frigido, siue calido, siue supra, siue infra, ferro applicetur, quo minus id trahat, impediri non poterit. Sed dicet; spiritus sanguineus ferro communicatur per vnguentum excitatus, spiritusq; in mumia australi, siue homine vulnerato allicit magneticè. Quid tum? Si allicit magneticè, ergo vel sanguinem sibi similem, vel aliquid aliud ex vulnere per medium ad se attrahet? quod hactenus inauditum est, vel salutifera sua vi cutem constringendo, conglutinabit dissolutum continuum, sed nec ita magnetica erit actio. Frustra igitur in Magnetis virtutibus vnguento suo applicandis otiosè & inutiliter occupatur. Sed iterum dicet, experientiam docere hoc vnguento adhibito, dictum sanationis effectum plerumque consequi. Esto; at ex hoc minimè sequitur, ab vnguento in patientem quantumuis distantem agente, hunc sanationis effectum prouenire. Quod vt luculenter deducam, dico hunc effectum dupliciter fieri posse, vel ex pacto cum Dæmone inito, vt pleraque eius generis. Etsi enim multi protestentur pactum se expressum cum Dæmone non habere; si illo vtantur, habere tamen implicitum possunt. Quod bene fieri dicitur à Theologis, quando quis sciens, aut vincibiliter ignorans ijs rebus vtitur, quorum vsu cum aliorum pacto cacodæmon officij sui commonefactus, mirabilem eiusmodi effectum producit; quo pacto implicari dicunt ignarum. vel etiam naturaliter sanari posse sine vlla vnguenti Armarij applicatione, sola mundificatione, vel patientis vrina qua vulnus patientis singulis diebus eluendum præcipiunt, vel Symphyti pulueribus, quos inspergere solent. Nescio enim quid mirum in consolandis vulneribus habeat mundificatio. Videmus enim canes & vrsos nullo vnguēto, vel emplastro, graues ictus, & vulnera proprij corporis, sed solo linctu sanare, quod non tam linctui, quam munditiei per crebrum linctum procuratæ adscribendum putamus, iuxta illud Hippocratis dictum, τὰς φύσεις τῶν νόσων ἰατρικὰς εἶναι. Sunt igitur emplastra & vnguenta non per se, sed per accidens sanantia, vtpote sanationis &

Superstitiosa circumstantia.

Non agit Magneticè.

Quid sit pactum implicitum cum dæmone.

Sola mundificatione vulnera facile sanantur.

Hippocratis dictum.

consolationis impedimenta rescindentia; ita multi per munditiem remoto pure, quod sinus & locellos sibi generare tentauerat, persanati sunt; repurga quotidie vulnus,& siccatum id ab externis, vt magneticè sanandis præcipitur,iniurijs defende,absque emplastro,& satis commodè sanaberis. Vel certè, si nihil horum se adhibere clament,nulli alteri nisi stygio illi medico à quo Passauici huiusmodi,& Roseæ crucis Fratres quotidie similia, exitiosa, & sathanica medicamenta arte rogo multanda extorquent, quibus dum corpora sanare præsumunt, animas perdunt, adscribendum duxerim. Huius generis sunt pseudomagnetica illa medicamenta è Dæmonis schola verius, quam ex naturæ phrontisterio deducta. Ita podagram sanaturi laborantis pilos & vngues pedum & tibiarum resecta, foramini quercus ad meditullium vsque inciso indunt, clausumque foramen stercore vndique vaccino perlinunt, si itaque podagra in trium mensium spatio non reuertatur, quercum putant sufficientem ad morbum more magnetico ad se attrahendum; at si reuertatur, signum est quercum non habere sufficientem vim magnetis, quare ad alias curas conuertuntur prorsus stolidas, & homine rationali indignas; pari ratione Icterum sanare se credunt, ex vrina patientis cineribus fraxini subacta placentulas efformant, in quarum singulis foramen faciunt, cui vrinam cum pauxillo croci infundunt, & sic tuto loco, donec consumatur, aut etiam igni euaporandam exponunt, & cum eo icterum quoque consumi volunt. Pleuritide laborantes Lanionum cultro è carnificina immerso potui infirmo præscripto, sanare posse sibi persuadent. Spasmum inhibere annulos è ferro, seu catena suspensorum; copiosam hæmorragiam, sceptri Iudicis supra necem reorum sententiam ferentis frusto in manu detento, sisti; & innumera alia indigna, quæ quotidie sub specioso curationum magneticarum nomine palliata prodeunt, libris rogo multandis, à quorum lectione omnes sibi cauere velim. Qui plura de hoc denique vnguento desiderat,consulat Ioannem Roberti, Laurentium Forerum, & eruditissimum Syntagma de studio militari Gabrielis Naudæi, qui doctissimè dictas nugas libris suis refutarunt.

Pseudomagnetica medicamenta quæ?

QVÆSTIO.

Vtrum Emplastrum Scobe Magnetica præparatum, Ferrum ex humano corpore extrahere possit.

Cura herniarum ope magnetis.

NOn defuerunt superioribus annis in Belgio quidam,qui rupturas & hernias, ea quæ sequitur ratione, curare magnetis ope con-

consueuerunt; ramenta ferri tenuissimum in pollinem redacta haurire præcipiebant, forinsecus autem ad affectam partem emplastrum ex magnete contuso, ac è Consolidæ radicibus confectum applicabant, atque hac medicina, spatio (si credere fas est) octidui patientem, toto tempore resupinum se curare posse iactitabant. Huiusmodi emplastris magneticis Rusticum quemdam Bohemum Pragæ, nomine Matthæum, prodigioso prorsus morbo curatum, Osvvaldus Crolius in præfatione sua admonitoria Basilicæ suæ chimicæ refert. Hic Rusticus, dum per biennium mira & inaudita quadam gutturis dexteritate multoties apud bibulos iustæ magnitudinis ferreum cultrum in guttur suum satis amplum, seu vaginam quandam præstigiatoris ad instar, dedita opera occultaret, super affundendo sat largum hoc nomine impetratum plenum cereuisia poculum, & postea eundem iterum pro libitu (singulari arte) cuspide extraheret; nescio qua sua infœlici & demente temeritate postridie paschatis eundem in tantum deglutierat, vt planè in stomachum descenderet, & ab ipso nullo amplius artificio retrahere posset. Postquam verò ex apprehensione indubitatæ mortis mox sequuturæ quasi semimortuus dictum cultrum septem integras hebdomadas, & duos dies in proprio stomacho, seu hospitio quodam excepisset, vsu & putato adiumento emplastri attractiui è Magnete, alijsq; applicatis, cuspis eiusdem naturali impulsu, iuxta orificium stomachi exitum moliri cœpit; quo deprehenso instanter petitum fuit à patiente vt incidendo extraheretur, quod tandem precibus in omnis fortunæ & valetudinis dubiæ euentum, à primario Regni & vrbis Chirurgo Floriano Mathis Brandeburgensi impetratum, & fœliciter Dei nutu prestitum fuit; color excisi cultri inter rariora Cæsaris repositi ita in stomacho erat immutatus, ac si per id tempus culter igni fuisset expositus. Rusticus autem paucorum hebdomadarum spatio adhibitis legitimis ab experto Chirurgo remedijs, tandem integræ valetudini restitutus, nuptias paulo post celebrauit. Simile quoddam huic contigit Anno 1635. 29. Maij in Borussia, verum hanc historiam raram, & consideratione dignissimam hic ea fide, qua eam Becherus Medicus peculiari libello, quam historiam Cultriuori intitulat, descripsit, inserendam duxi. Iuuenis viginti duorum annorum ex pago Grinvvalde, septem miliar. ab vrbe Regiomonte in Borussia, natus sub iurisdictione nobilis viri Georgij de Groben, nomine Andreas Gronheide; cum Anno 1635. 29. Maij sacra aditurus, nauseam cum dolore ventriculi per-

Historia cultriuori.

Alia Historia cultriuori.

per-



perſentiret, vt vomitum ſibi excitaret, cultelli ſui manubrium faucibus immiſit, quod cum concitatius detruſum ad œſophagum perueniſſet, ibique per biduum hæſiſſet, in caput quaſi reſupinus grauem ſibi cultellum eximere conabatur, ſed fruſtra. Cereuiſia igitur cum quodam murmure copioſius ingeſta, tandem culter in ventriculum delatus ea doloris remiſsione, vt ad conſuetas rediret operas. Domini tamen ſui conſilio 20. Iunij Regiomontum conceſsit, vbi 23. Iunij à Medicis conſtitutum eſt, caſum hunc poſſe vinci, eiuſque curationem ante dies caniculares tentandam.

Itaque 29. Iunij ex iuſculo cochleare vnum olei oliuarum, & Hypericonis ad mitigandam doloris vehementiam præparati ſumpſit, ex quo laborans die ſequenti motum cultri percepit cum dolore ſiniſtri lateris, qui dextrum ante moleſtabat. Hinc emplaſtrum Magneticum fuit iniectum: 9. vero Iulij præmiſſa Balſamica potione, & confortatiuo ex aqua Carbunculi, & aqua Roſacea, ægro à Daniele Suabio Regis Poloniæ Lithotomo peritonæum quatuor pollicum longitudine ſecundum rectitudinem, vbi tumor quidam ſiniſtri lateris cum dolore periodico horis potiſsimum matutinis, diſſectum, qui detecto ventriculo, cum poſt leuem eius inciſionem forfice peractam, deprehendiſſet cultellum, adactam blandè ventriculi membranam ſupra cultri mucronem nouacula pertudit, ac protinus arreptum forfice cultrum, à 45 dierum in corpore mora, colore veluti ex igne mutatum, cum quodam ſonitu eduxit, ea quidem fœlicitate, vt labra vtrinque mox coierint. Laborãte in lectum delato, vulnus deterſum, abdomini iniectæ 5 ſuturæ balſamo per earum ſpatia calidè inſtillato, alijſque illinimentis, fomentiſque identidem adhibitis, æger inſtauratus tandem coalito vulnere ſtomachi, exiguo tempore priſtinæ valetudini fuit reſtitutus, cultri figuram ex Boruſsia Patauium ad Naudæum tranſmiſſam, & ab hoc mihi communicatam, vna cum vera eius quantitate & magnitudine hic tibi curioſe Lector ab oculos ponendam duxi.

His

His igitur peractis, iam quæritur vtrum huiusmodi culter deglutitus magnetici emplastri vi in partem stomachi secandam fuerit attractus? Non ignoro plerosque Modernos puluerem magneticum Emplastratum verè ita attractiuum esse existimare, vt nihil ex corpore trahi posse velint, si hic puluis emplastro non fuerit admistus. Ego verò totum contrariũ sentio, etsi enim scobs Magnetica & ferrea libera, ex se & sua natura magnetica sint, & vi attractiua mirificè polleant. Dico tamen quod mox vbi canali inclusa coarctataq; scobs fuerit, omnem eam tractiuæ virtutis efficaciam, ob partium se disponentium confusionem perdere, quæ omnia fusè in parte secunda lib.1. Theoremat. 15. probauimus, si itaque coarctatus intra canalem puluis Magneticus vi sua ob dictas rationes priuetur, quanto magis ea destituetur, si madefactus, alijsque pinguibus speciebus mistis in vnguentum redactus fuerit; quo præter partium, quæ in simili miscella concurrit confusionem, vis eius mirum est, quam obtundatur, & quam hebes reddatur & ignaua, imò penitus destruatur; nemo igitur Magnetici emplastri ope ferrum ex humano corpore se trahere posse sine alijs præparantibus speret; cum motus cultri in partem stomachi aperiendam factus minimè tractiuæ virtuti Magnetici pulueris emplastro commisti; sed medicamentis balsamicis, analyticisque adscribendus sit.

Emplastrũ ex contuso magnete factum, nulla vi magnetica pollet.

Neque enim ob tractiuam vim magnes in huiusmodi emplastris à peritis Medicis adhiberi solet, sed ob vim astringentem, qua multum pollet istiusmodi puluis. Verum de scobe ferrea & Magnetica, eiusque tractiua vi consule citatum Theorem. 15. par. 2. primi libri, vbi ex professo hanc scobem discussimus. Huius farinæ emplastrum fuit, quo Paracelsus sagittæ ferrum ex humano corpore se extrahere posse vanè præsumpsit, ait enim Magnetem in oleo Martis multoties extinctum, aut in Echeneidis sale reseruatum, ita roborari, vt è pariete clauum extrahat; vna assertione duplex, idque pudendum mendacium. Tantum enim abest, vt ignitus magnes maiorem vim obtineat, vt potius eam, quam beneficæ naturæ munere accepit, vim penitus amittat, vt copiosè alibi dictum est. Vbi autem locorum ab hoc insolentissimo impostore adeò portentosæ facultatis pisciculus visus est? aut quis ei salem huius pisciculi vnquam largitus est? quis vnquam aurum eius ope ex puteo extractum, vt ipse iactitat, vidit? Cœcus est, qui fucos, imposturas, ac affanias non videat? Huius generis phanatica medicamenta ex eadem Paracelsi officina producta, sunt Vsnea, Opodeldoc, Xenexeton cum pentaculis suis annulo

Paracelsi commentum.

Fabula de Echeneide.

Vsnea, Opodelnoch, Xenexeton Paracelsi.

chalybeo, serpente & scorpione sub certo syderum positu, signato, Sole Scorpionem ingrediente effecto, affixoque collo, aliaq; sexcenta huiusmodi portentosis à Sathana adinuentis nominibus insignita emplastra hinc inde proferri, vendique videbit, quibus omnibus si superstitionem dempseris, cætera nec effectum, nec fidem merentur. Vnde hisce veluti nugatorijs relictis, ad institutum nostrum reuertamur.

CAPVT III.

De Medicamentis attrahentibus, An, & quomodo illa intra corpus suscepta humores moueant, attrahantq;?

QVemadmodum duplex in Magnete vis notatur, vna qua ferrum sibi allicit, altera, qua repellit, ita & in medicamentis ἑλκτικὸν, siue ἐπισπαστικὸν, seu, quod idem est, attractiuum, & ἀποκρουστικὸν, siue repulsiuum; etsi multum in vtroque differat vis attractiua & repulsiua. Nam in magnete vna & eadem vis est, ex naturali illo se in certum, & naturæ suæ conuenientem situm disponendi appetitu necessariò resultans, vt lib. 1. fusè explicatum est. In medicamentis verò ex natura rei differunt: ἑλκτικὸν enim ἀποκρουστικῷ, siue dispellenti quasi oppositum, foris applicatum humores tum serosos, tum crassiusculos, è centro ad circumferentiam intus sumptum; contra ex circumferentia in centrum trahit; repulsiuum vero contrariè omnia agit. Attractio autem calore præsertim efficitur, cui præcipua quædam vis attrahendi inest, vt in ste[illegible]omagnetismo dictum est. Cui tamen si præterea tenuis substantia, atque siccitas accedat, multo efficacius euadit. Hinc quæ gradu secundo completo calida sunt & tenuia, ea quidem calor attrahit; at quæ iam tertio gradu consistunt, ea non attrahunt modo, verum etiam attracta dissipant, fitque μετασυγκριτικὸν, & subinde ὑπερκαθαρτικὸν ex alto euocans & resoluens. Ea verò quæ dicta cùm calore, tùm tenuitate superant, resoluendo vel pustulas, vel vesicas excitant, oriturque φοινιγμὸς, seu rubrificatio, vt sunt Tithymallus, cantharides, salis, nitrique cataplasmata, vt plurimum καυστικά. Porrò attrahendi facultatem quædam insitam sibi habent particularem, vt sunt,

Comparatio magnetis cum medicamentis attrahentibus, & repellētibus.

Attractio ex calore.

Quid μετασυγκριτικόν.

Caustica medicamenta.

Attractiua medicamenta.

Aloë, Aristolochia longa, Scopa regia, Cadmia, Tartarus,
Adeps cuniculorum, Sena, Serapium, Asa fœtida, Maiorana,
Thabsia, Reubarbarum, Sulphur, Pulmones, Apium,
Dictammus, Scammonea, Petroleum, Cataputia, Pulegium,
Sagapenum, & cætera quæ breuitatis causa omittimus.

Alia

Alia à putredine vt fermentum, fimus columbinus, anserinus, gallinaceus, & quicumque à calidiori animali secernitur. Habent enim omnes fimi seu excrementa, nescio quid virtutis tractiuæ. Alia totius substantiæ similitudine, vt Scorpius vulneri suo impositus, deleterium venenum, quod eiaculatus est extrahit, & reuocat; vel vt omnia venenata, vt postea dicetur. Extra applicata, quæ humores trahunt, sunt Anagallis cuius flos purpureus adeò trahendi facultate pollet, vt adactos corpori aculeos confestim extrahat. Euphorbium, Pyrethrum, Tlaspi semen, vti & Anemone masticata, aut succus naribus infusus pituitam potenter quoque trahit. Dictamnus & Nasturtium, calamentha & narcissus, aristolochia longa, infusa corpori extrahunt mirificè. Ex oleis quoque attrahentibus raros effectus præstant Balaninum & Sinapinum. Ex emplastris verò attrahentibus sunt, quæ fiunt ex meliloto, è baccis lauri & croco; ita picis aridæ, ceræ nouæ, axungiæ suillæ, smegmatis nigri; vel aliter sulphuris, radicis pyrethri, hermodactyli, salis marini torrefacti, æqua portio in emplastrum redacta, miram attrahendi facultatem obtinent, quamuis illa multum augeatur, si recensitorum simplicium, vt Thapsiæ, Dictamni, axungiæ portionem adiunxeris.

Fimi attractiui.

Geleteria.

Planta.

Olea.

Emplastra.

His itaque sic ritè constitutis, iam quæritur, quomodo, aut qua facultate dicta medicamenta humores trahant? Quidam existimant omnem humorem sola elementari vi purgari; perperam. Hinc enim sequeretur, omnia verbi gratia calida intrò sumpta, eundem purgationis effectum præstare; quod experientiæ reclamat; non nego tamen esse aliqua, quæ solo calore, alia quæ solo frigore, idest vi condensationis ac rarefactionis, vel actione anteperistatica humores alliciant; nonnulla etiam exterius applicata, per qualitates secundas attractionis effectum proferunt; vt faciunt herbæ, peptica siue maturatiua vi pollentes, qua dum affectam partem mollificando maturant, ferrum, aut spinam à firmioribus ad molliores partes promouendo educunt, quæ à motu, quem in eo, quod promouent, faciunt, attractio. dicitur. Quidam communi quodam omnium tractu humores à medicamentis non secus, ac ab hirudinibus aut cucurbitulis metu vacui carnem trahi volunt. Verùm cum hæc sententia perturbato rerum ordine summam confusionem inuehat, non est quod multum illi insistamus. Vnde ego, saluo aliorum iudicio, medicamenta pleraque humores in corpore præter naturam contentos rectius non vi quadam communi ac promiscua, sed totius substantiæ similitudine, insitaq; familiaritate attrahere iudico, attractum

Quomodo medicamenta humores trahant.

Non trahunt omnia vi elementari.

Non trahit metu vacui.

Vera sententia. autem ea, quæ sequitur, ratione fieri puto. Medicamentum simul ac corpori ingestum fuerit, primo id quod omnium maximè sibi naturæ similitudine affine est, deducit; deinde alia quoque trahit & purgat. Non secus ac semina & stirpes terram ac subierint, id quod in terra secundum ipsorum naturam est, sibi attrahunt, siue acidum, siue dulce, siue amarum, siue salsum, siue aliud quicquam diuersum, vt in Phytomagnetismo docuimus; vna igitur similitudinis proprietate in medicamentis purgantibus completur attractio. Hæc autem similitudo non temperamentorum, sed substantiarum est; neque enim vlla attractionis alia causa statui potest: cum enim purgantium medicamentorum vniuersum genus calidum sit, certè similitudine pituitam (vtpote medicamenti qualitatibus contrariam) trahere non posset: ergo sola substantiæ similitudo causa est, cur medicamentum hunc, illumve humorem alliciat. Neque putes velim, per hanc substantiam nos hic intelligere ipsam rei materiam, à quo vnumquodque tenuis, aut crassæ substantiæ dicere solemus. Sed illam quæ tota illa substantia præstantior est, à quo tamquam ab intimo principio profluit ac emanat, quam specificam qualitatem alij, nos totius substantiæ proprietatem indigitamus. Hæc igitur, cum neque materia sit, neque temperamentum, necesse est rei speciem & formam esse, quæ præcipua est, ac ferè tota rei substantia, cuius mirificæ facultates, cum omnem colorem, saporem, odorem, cæterasque sensuum qualitates transcendant, non nisi operationibus sensu, & longo vsu, experientiaque innotescunt. Vnde meritò à Græcis δυνάμεις ἄῤῥητοι, καὶ ἰδιότητες ἀνεκφώνητοι appellantur. Quæ omnia vt melius intelligantur.

Similitudo non temperamentorum, sed substantiarum est.

Specifica qualitas non à materia, sed à forma promanat.

Omnia in mundo dissidio constant. Notandum est omnem motum, effectumque è contrariorum dissidio, atque repugnantia proficisci; siquidem natura, dum mundi hanc vniuersitatem assiduæ mutationi subiecit, simul eam necessariò varijs dissidiorum generibus, quasi seminibus conspersit. Atque vt quatuor rerum primordia ignem & aquam, terram & aërem contraria instituit, & vnicuique quod ex ijs ortu processit, aliud quoddam opposuit dissidij lege; ita vt nihil in totius vniuersi circuitu subsistat, cui non & simile, & contrarium quiddam natura protulerit; ita morbis ex temperie, contrarias ex intemperie vires: morbis ex materia, contrarias materiæ facultates; & instrumentarijs, secundas medicamentorum vires, ex permistione materiæ temperamentique viribus ortas opposuit; imò quod mirabilius est, materiam in vna, atque eadem re simplici subinde hanc qualitatum contrarietatem com-

In vna & eadem re contrariæ qualitates elucescunt.

complicasse varia demonstrant: lactis enim pars serosa & butyrosa ventrem subducit, caseosa cohibet & stringit. Iterum Galeno teste, trifolij decoctum morsibus araneæ aut viperæ pro fotu adhibitum, statim dolores sedat, virusque attrahit; idem verò parti sanæ admotum, dolores similes ijs, quos virus facit, excitat; præterea flores chamæmeli olfactu prosunt capitis dolori, folia summè nocent. Ita Lapathi folia laxant, semen assumptum constipat. Quod & de Brassicæ decocto, & eadem comesta verificatur. Aloë item decoctum intra sumptum hæmorrhoides aperit, idem aforis applicatum claudit; & sic de innumeris alijs passim notis. Quemadmodum igitur res quædam sunt à tota substantia nobis familiares, amicæ, & quasi naturæ nostræ conseruatrices, vt sunt alimenta naturæ nostræ congrua; ita quædam à tota substantia nobis sunt infestæ & inimicæ, vt venena. Quarum qualitates ideò alij occultas, nos vel formæ vel totius substantiæ proprietates, paulo ante appellandas diximus. Alimentum enim nos alit ideò, quia nobis tota substantia simile est; hæc autem similitudo nec temperamentorum est, nec materiarum, sed vel formarum duntaxat, vel horum certè omnium; quam proindè totius substantiæ similitudinem dicimus. Etsi enim caro, vinum, panis, olus quoad materiam alimenta nobis multum dissimilia sint, quoad formam tamen multum familiaria nobis fiunt & amica, similiaque, quod spiritum quendam vitæ caloris in se contineant benignum, nobisq; familiarem, cuius appulsu spiritus, calorq; noster fouetur, sustentaturque, & quorum materia in corporis nostri materiam statim abit, eiusque molem alit, augetque, quæ quidem similitudo neque in primis, neque in secundis qualitatibus locum habere potest; ergò necessariò in spiritu, seù cœlesti illo calore formæ congenitæ constituitur. Hinc nihil nos alere potest, nisi & hoc ipsum alatur, sitq; vel fuerit vita præditum. Huic autem alimentorum substantiæ è diametro opponitur ea quæ deleteriorum, venenatorumq; est tota substantia: quæ totum quod in nobis benignum & familiare est, maligna vi sua penitus corrumpit & destruit; dum totum in sui similitudinem vertere nititur. Medium locum tenent medicamenta purgantia, quæ nobis partim similia, partim dissimilia, neq; in alimentum nobis omnino cedunt, neque etiam penitus nostram naturam destruunt, sed media quadam via & ratione se habent; hinc dum similes sibi humores, quos in se vertunt, appetunt attrahuntq;, substantiam nostram, & omnia membra ad inimicam sibi qualitatem vna cum peccante humore expellendam excitant; vti enim in cor-

Alimenta nostræ naturæ congrua.

Nihil nos alere potest, nisi idipsum viuum fuerit.

Deleteria naturæ nostræ contraria.

Alexipharmaca medio loco inter deleteria, & alimenta.

Mira proportio rerum.

pore infirmo aliquid præter naturam malignum continetur, quæ sola infirmitatis causa est, ita in medicamento quoque malignum quippiam præter naturam proportione quadam, maligno in infirmo latenti respondens continetur, quæ vnica attractionis siue iatromagnetismi causa; hinc maligna, attractione coniuncta, salutiferis conspirantibus expelluntur. Iterũ quædam res non toti corpori nostro, sed partibus tantũ singulæ singulis vi quadam à tota substantia promanante prosunt; quæ in dicta fundantur similitudine; vt enim partium corporis aliæ alijs gaudent, afficiunturq́; alimentis, quemadmodum cerebrum nostrum cerebris animantium, iecur iecinore, pulmonibus pulmo, cor cordibus, idq́; ob quandam naturæ, seu substantiæ cognationem: ita in deleteriorum genere, proculdubio quædam vni particulæ, non alijs aduersantur: veluti pulmo marinus, non cordi, non stomacho vel hepati, aut alteri membro, sed pulmoni prorsus obest, pari ratione cantharides non pulmoni, cerebro, spleni, iecinori, sed vesicæ quam perniciosissimæ sunt. Est enim ea cantharidum vis, vt vel manu detentæ diutius, vesicam exulcerent, lotiumq́; reddant penitus sanguinolentum. Cuius rei experimentum non sine noxa in me ipso quadam occasione comperi. Similis ratio eorum est, quæ certas corporis particulas respiciunt, dum quædam capiti, cordi nonnulla, aliqua renibus, alia spleni, stomacho, aut pulmoni peculiari vi sua subueniunt; ita hepar lupi & vua passa Hepaticis; galerita assata colicis affectibus, Satyrium, Scincorumque caro tentigini, &c, Spodium cordi mirificè conferunt; adeò nihil est in vlla naturæ parte virtutis peculiaris sibi insitæ, & occultæ proprietatis expers: quorum vires non ex quatuor primis qualitatibus, sed à tota substantia promanante similitudine quadam & affinitate sibi consentire, aut dissimilitudine atque dissidio aduersari fateri necesse est Non ex primis qualitatibus, quod ita probo: Si enim pæonia verbi gratia, comitialem morbum sanat, quia cerebrum à pituita liberat, cur non eundem præstat effectum id quod pituitam multo potentius trahit, vt agaricus Cnicus? Si filix copiosa arundinem, aut contra arundo copiosa filicem destruit; ideò quod vnum alterius nutrimentum surripit necessarium, quo surrepto alterum contabescere cogatur: cur cucumeres, melopepones, nymphææ, & omnes aquaticæ herbæ non idem præstant, cum multo maiori aquæ copia ad nutrimentum, quam filix indigeant: & filicem tamen arundini notamus insociabilem. Si denique napellus aut aconitum occidit, quia frigidissimum est; cur non occidunt multa alia napello aconitoque frigidiora, vt glacies,

Singulæ partes certa se analogia respiciunt.

Lepus marinus.

Cantharidum vis mirabilis.

Analogia medicinalium ad membra diuersa.

Pæonia.

Filix & arundo.

Napellus, & aconitũ.

glacies, nix, aut virtuali frigore nymphęa, camphora, similiaque; Quod igitur arundini filix, viti brassica, venena vitæ aduersentur, non id manifestis, sed specificis qualitatibus, sphęrarumque, quibus diffunduntur, repugnantium conditioni, dum videlicet similia ob commodum se amant, dissimilia ob incommodum, quod ex mutua coniunctione recipiunt, se fugiunt, adscribi debet; hac vi quercus Iuglandis vitat societatem fuga quadam naturali, quod ex ipsius diffusa contraria qualitate prouenit, olea quercum aduersatur, fraxinus serpentes fugat; sic qui Echium & Anchusam manu portauerit, nullos serpentes habebit noxios, imò eos impunè tractabit; quod facies quoque, si raphani succo imbueris manus, quæ vires non ex parte materiæ, vt primæ qualitates, sed ex parte formæ, vtpote ipsi congenitæ desumendæ sunt; vti enim sapientissimus naturæ opifex singulis rebus ex elementis productis, materiam assignauit ei elemento, à quo producta sunt, consentaneam; ita sanè formam vnicuique vi sua particulari instructam cœlitus immisit. His igitur ita rectè declaratis, iam tandem ad propositum nostrum postliminio redeuntes, quomodo tandem medicamenta humores propriè allicere soleant, strictius examinemus. Et primò quidem certum est proprietatem humorum purgatiuam in medicamentis actu extra locum naturalem minimè actualem: sed merè potentialem, siue virtualem esse. Videmus enim quod etiamsi scammonio, colocynthydi, similibusque sincerę bilis portio apponatur propius, nulla tamen inde motio sequatur & attractio, quemadmodum in magnete fit, ferrum vbi in sphęram eius incurrerit, actu trahente. Sed medicamentum in actum prorumpet, simul ac in stomachum assumptum à calore nostro fuerit excitatum, atque ad agendum impulsum, dum enim ventriculi calore medicamentum teritur, calefit id, omniq; ratione exagitatur: tacitaq; eius facultas, solutis quasi vinculis euolans se promet, diffundendoq; se vires proferet nouas: vapor verò ea ipsa facultate pręditus illinc prosiliens, per cœcos, occultosq; meatus in omnes corporis partes quoquo versum effusus, ad humorem naturę quidem inimicum, amicum verò dicto medicamento pertinget: atq; is humorem iam diu forsan parti consuetũ ac quiescentem, acrimonia incidit, perforatque, & dum sibi similem reddere nititur, naturam acrius stimulat, proritatq; ad excernendum: ipsa verò medicamenti substantia in ventriculo, intestinisq; etiamnum persistens, eum ipsum humorem simul prolectat, vt purgatio fiat trahente medicamento similes sibi humores, easdemque partes natura expellente: atque in

Qui serpentes impunè manibus tractari possint.

Medicamenta extra stomachum non actu operantur.

Quomodo medicamenta in stomachum missa operentur.

hoc

hoc consistit magnetismus medicamentorum. Nam in violenta purgatione humores non per consuetos tantùm meatus, sed & per cæcos, occultosque ductus, quibus corpus peruium est, vel ab extremo corpore magna perturbatione in ventrem deducuntur, ita varij artuum, articulorumq; humores non ædematosi tantum, sed & planè scirrosi aliàs in aluum, aliàs in os lenta saliua deriuantur. Quæ omnia præ reliquis demonstrat hydrargyri inexplicabilis quædam facultas. Hoc enim vel extremis plantis pedum illitum, ineffabili sua laxitate omnia colliquare videtur, collectosque è toto corpore humores per ipsum ossium meditullium in os maximo deducit impetu; pari ratione valentiores illi apophlegmatismi non è cerebro tantum, verum etiam ex ventriculo, alijsque partibus pituitam eliciunt ea subinde abundantia, quæ neque cerebri ventriculo, neque totius cranij capacitate contineri queat. Vnde non immerito Hippocrates, εἰς πνοῦν, καὶ ἐκπνοῦν τὸ σῶμα, hoc est, corpus intus, forisque spirabile statuit. Medicamenta igitur humores singulos suos à circumferentia ad centrum per dictos meatus ad commune scilicet microcosmi penuarium stomachum, hinc in intestina veluti sentinam attrahunt, quos attractos hinc veluti toti œconomiæ microcosmicæ perniciosos hostes natura tandem per secessum expellit; ita Rheubarbarum mira quadam ratione bilem flauam, Sena atram, phlegma denique Aloë trahit, ita quædam alia vt antimonium, & vomitiua quædam, vix sumpta, qua data porta ruentes humores maxima cum totius corporis conuulsione expellunt. Non tamen omnes huiusmodi species eadem ratione trahunt. Quædam enim humores crudos incidendo, extenuando, mollificando ad attractionem facilitandam quasi præparant. Quędam rarefaciendo tenues reddunt & subtiles, quo faciliùs angustos meatus permeare possint. Quædam ex similitudine, & naturæ quadam affinitate sese alliciunt, vt Rheubarbarũ, Scammonea, Psylium, quæ vix stomacho reddita, biliosam materiam substantiæ quadam cognatione, sibiq; similes humores mirificè alliciunt, vt dictum est; vapor enim Rheubarbari verbi gratia, vbi attigerit biliosam materiam, eam ex insita sibi vi resolutam, liquefactamq; in stomachũ deducit; pari ratione Aloës vapore phlegma dissolutum iuuante virtute membrorum, hocce veluti noxium & inimicum expellente, in stomachum delabitur; attrahit igitur Rheubarbarum bilem tanquam sibi simile, caput verò cæteraque membra eam veluti noxiam & inimicam expellere per naturales meatus nituntur. Facilè igitur hoc adeò sibi aduersum dimittunt, quod Rheubarbarum ad se attractum

Hydrargyri mira vis.

Corpus intus, & foris spirabile.

Rheubarbarum. Sena. Aloë. Antimonium.

Elementaris vi quid agat.

Rheubarbarum.

attractum amicum sibi reposcit; venter autem seu stomachus neutrius amicus, foras vtrumque per intestina transmandatum secernit; non igitur Rheu sumitur quatenus stomacho bonum, sed in quantum ex omnibus membris, collectam biliosam materiam sibi vnitam exturbando, reliqua membra molesto hospite liberat; sicut igitur dicti humores ex circumferentia ad centrum alliciunt, ita ex centro ad circumferentiam alia ἀποχρεστικὰ per sudores vt Ambra, Bezoar, Spodium, Terra sigillata, similiaque expellunt; illa verò quæ membro alicui subueniunt ex quadam naturę cognatione, illud naturali quodam appetitu respiciunt, & ad eius bonum, naturamque conseruandam insita quadam virtute feruntur; ita hepatica hepati, cordiaca cordi, pulmoni pulmonaria, splenetica denique spleni subueniunt. Ita in aliquibus medicamentis malignitas partis affectæ malignitatem vacuando corrigit, in alijs bonitas, bonitatem partis contra malignitatem singulari prouidæ naturæ munere defendit, roboratque.

CAPVT IV.

Δηλητηριομαγνητισμός.

siue

De Magnetismo Venenorum.

VEnenum hoc loco nihil aliud est, quam vis quædam effectrix in aliquo corpore posita, cordi singulariter noxia, & vitæ animalis tota substantia dissimilis, directè corruptiua; quænam autem hæc vis sit, aut in quo consistat, magna inter Auctores lis est & controuersia, sunt qui dicunt, per excessum dumtaxat primarum qualitatum agere venena, ita vt alia per vehemens frigus cor constringendo, stupefaciendo, calorem vitalem extinguendo; alia per calorem intensiuum cor comburendo, alia per siccitatem calorem vitalem consumendo; alia per humiditatem putrefaciendo, viasque obstruendo hominem interimant. Putant igitur dum cordis motus venenis tollitur, hoc necessariò fieri per intemperiem aliquam insignem; intemperies autem non est nisi ex δυσκρασία primarum qualitatum, qua tota humorum symmetria dissoluitur; inferunt ergo effectus huius intemperiei esse non posse, nisi à primis qualitatibus rei venenatæ insitis. Contra, si in solo excessu primarum qualitatum consistat veneni actio, non erit causa, cur aqua pura, cur piper, cur vinum sublimatum,

Variæ sententiæ de venenorum operatione.

Non agunt qualitatibus manifestis.

ſpiritus ſulphuris, ſimiliaque inter venena & deleteria numerari non poſſint. Aqua enim frigidiſſima eſt, piper calidiſſimum, & tamen venena non ſunt; ergo præter calorem & frigus, humiditatem, ſiccitatemque, alia qualitate opus eſt, qua vehementia illa ſymptomata efficiuntur, quæ in ijs qui venenum hauriunt, cernuntur. Nam vt rectè Ariſtoteles 2. de gener. animal. c. 3. *Ineſt ſeminibus facultas quædam fœcundatiua ſeminis, eſtque calor non ignis, nec talis aliqua facultas; ſed ſpiritus in ſemine ſpumoſoque corpore continetur, & natura quæ in eo ſpiritu eſt, proportione reſpondet elemento ſtellarum.* Non igitur venena qualiacunque frigiditate vel calore, ſed frigore quodam & calore prorſus mirabili, vel ab aſtris inditis, vel in eſſentia corporis vniuerſi radicatis interimunt, & quamuis venena quædam reperiantur vt narcotica, quæ ſolo frigore, vt Opium, Mandragora, Hyoſciamus, Solanum, Napellus, necare videantur, non tamen id faciunt ſine alia adiuncta qualitate venefica deleterio propria; quod rara illa & admiranda ſymptomata intoxicati, quæ in primas qualitates, ſeu ſolum frigus cadere nequeunt, ſatis demonſtrant. Præterea videmus venenum occidere multo celerius, quam inducatur humorum illa diſcraſia; vt in epidemicis contigiſſe Cornelius Gemma refert; ita quidam apud Mercurialem Ordelalphus, vel appropinquantes ſibi veneno, quo liniebatur, occidebat; non nego tamen primas qualitates veluti per modum diſpoſitionis ad veneni operationem concurrere, atque in vno quidem plus, in alio minus: quod enim Scammonea intus ſuſcepta rarefaciat, extenuet, incidat, caloris opus eſt, quod verò peccantem humorem vbique collectum in ſe deriuet, alterius qualitatis ab intrinſeco profluentis opus eſſe nemo inficiabitur.

Ariſt. lib. 2. de gener.

Mira vis viri veneniferi.

Scammoniū.

Porrò vti ſalutiferorum, ita proportione quadam deleteriorum varia & multiplex copia eſt; quæ nos in duas claſſes diuidimus, ita vt aliqua ſint naturalia, alia artificialia. Naturalia venena iterum variè diuiduntur, alia enim ſunt à mineralibus, vt arſenicum, auripigmentum, antimonium, hydrargyrum ſimiliaque: alia à plantis, vt omnia Aconitorum genera, narcoticaque, quæ totâ ſubſtantia venenoſa ſunt; alia ſola parte, vt radice, vel ſemine, vel flore. Alia denique ab animalibus toxica, omnia animalia ſiue toto, ſiue ex parte venenata comprehendunt, quæ vti innumera ſunt, ita variam quoque actionis ſuæ rationem habent; hiſce adduntur venena quæ ex putrefactione, aut cœleſti influxu originē ſuam (vti epidimicæ lues & peſtes) ducunt,

Varia venenorum genera.

Venenorum agendi ratio varia.

ducunt, quorum citatorum venenorum alia iterum, vel aëre venenoso hausta trahuntur, vt in morbis contagiosis, aut animalium quorundam pestifero halitu contingit; alia extrinsecus applicata morsum, puncturam, vt calenti vulneri venenum inditum serpat, requirunt, ita rabidi canis, aliorumque serpentium morsus nos attingunt; alia intus sumpta sub cibi, potusque specie operantur. Quod vti præsentissimum omnium, ita omnium efficacissimum venenorum genus est; haustum enim, celerrime per pulmones in cor, & in arterias diffusum, primò humores, postea ipsam artuum substantiam labefactat. Illud verò quod exteriori contactu fit, minus efficax est, cum non aëre aut spiritu, sed humore quodam id prouehente per membra, vires habeat, vt morsus rabidi canis, qui hominem non inficit halitu, sed in vulnus morsu factum saliuam, vel humorem veneniferum eructat, cum quo postmodum virus in totum corpus serpendo vires suas exerit. cætera venena vtpote crassiori substantiæ inhærentia vti debiliora sunt, ita non adeò citò perimunt; alia denique intus sumpta, non nisi calore naturali prius excitata operantur, cuiusmodi Narcoticorum venenum est. Calore igitur qualecunque venenum attenuatum per fibras internas se propagans, spiritum maximè infestat, qui cum sedem in corde vitæ fonte habeat, mirum non est, si animal eo extincto in interitum tendat: cum nobis alimentoque nostro totius substantiæ similitudine contrarius sit, vt supra dictum est.

§. I.

Magnetismus Antidotorum.

MErito quibusdam παράδοξον videri posset quomodo venenū veneno curari queat, & quomodo vitæ nostræ cōtrarium, vitam nobis largiri possit. Frequenti enim eaq; quotidiana penè experientia compertum est, morsus & puncturas venenatorum animalium, dictorum animalium applicatione persanari, quod quidem nulla ratione fieri posse puto, nisi similium attractu confluxuq; Magnetico, quem & Magnetismum appellamus. Notandum, quod sicut stirpes, & plantæ ex terra, id quod naturæ maximè consentaneum est, iuxta præcedentia attrahere solent; ita singula quoque animalia in istiusmodi alimentum naturæ eorum conseruandæ maximè consentaneum naturali quodam instinctu feruntur: Cum itaque natura venenatis animalibus venenum veluti dotem quandam particularem, cū

Quomodo venenum veneno præcaueri possit.

Animalibus venenosis attractio veneni naturalis.

ad conseruationem defensionemque suam contra alia animalia, tum ad terram aëremque purificandum indiderit; illis videtur veneni attractio plane naturalis, & sine qua viuere non possint. Hinc serpentes naturali quodam appetitu, quicquid in terra venenosum, contagiosum, putridum hominibusque noxium, id nimirum ex quo sunt, suum veluti nutrimentum exsugentes, in se tanquam naturalem veneni bursam attractum, substantiæ quadam affinitate, non secus ac homo alimentum suum, deriuant. Quod hoc experimento comperies; si enim serpentem veneno spoliatum terræ venenosa qualitate imbutæ exiguo tempore immiseris, eum qui omni prius veneno carebat, totum ex nouo veneno attracto virulentum reperies; hac ratione igitur Viperæ terrestre, aquaticum Dypsades, Araneæ aërium virus duplici officio, dum nobis quod obest auferunt, & quod ipsis prodest, attrahunt, non sine mirabili quadam Dei prouidentia in se deriuant; ita Erucæ, Papiliones, cæteraque insecta in plantis, fructibus, floribus noxias qualitates in se quoque deriuant; ita denique omnia amuleta, prophylactica & antidota venena trahere solent. Naturale igitur est animantibus veneniferis, venenum substantiæ quadam cognatione tanquam sibi simile, amicum & commodum nutrimentum attrahere? Ita Bufo, seu Rubeta Sole exsiccata tuberibus applicata pestiferis, infectum peste liberare frequenti vsu compertum est; trahente videlicet corpore rubetæ humorem hominis contagiosum tanquam sibi appropriatum & conuenientem, quem ipsa natura veluti noxium & lethiferum à se expellere nititur. Sicut enim ex putrefacto humore cadaueris sæpè huiusmodi animalia nata in sepulcris inueniuntur, ita id ex quo sunt, naturaliter appetunt, contagiosum, & corruptum in humano corpore. Ita caro viperina manducata viperæ, vti & Scorpius scorpij morsum sanat. Cuius quidem rei alia ratio non est, nisi attractio illa Magnetica, qua simile sibi simile appetit. Cum enim quispiam à venenoso animali mordetur, virus mox intimas fibras serpendo petet: si igitur Viperæ, quæ momorderat, carnes deuorandas patienti dederis, fit vt virus relicto peregrino & incompatibili subiecto, proprium ad quod naturali quodam appetitu fertur, carnem videlicet viperæ repetat, eique veluti naturali subiecto adhæreat, toto membrorum exercitu in communem hostem conspirante, indeque eum vna cum massa venenifera coniunctis viribus expellente. Est igitur caro viperina sui tractiua veneni, & ideò in theriacæ confectione omnium specierum hypostasis est; vt postea videbitur.

Magnetes venenorum terrestres aërei, & aquei.

Caro viperina sumpta quomodo operetur.

Hac

Hac methodo Erfordiæ in Germania Seplasarium quendam morsu viperæ ad extremum vitæ discrimen deductum, cum omnibus adhibitis antidotis, nulla alia venenum pellendi remedia superessent, carnium eiusdem viperæ, quæ momorderat, esu perfectè sanatum vidi: ita scorpius venenum, quod aculeo fudit, vulneri applicatus tanquam suum repetit, adeo venena plerumque infectis non dicam lethifera, sed prorsus salutifera reperiuntur, quod non immeritò inter maxima naturæ miracula censeri debet, vnum hic addam de cura morborum desperatorum in spelunca serpentum fieri solita, quod quia prodigiosum, exoticum: hic in curiosi Lectoris gratiam adiungendum duxi.

Cur hypostasis in Theriaca caro viperatum.

§. II.

De spelunca serpentum & mirabilibus eius.

EVntibus Roma Brachianum, & hinc versus solstitialem hyberni Solis occasum sex milliaribus deflectentibus, occurret Stygianum, siue aquæ Stygiæ, quæ ita vocantur, quod certis temporibus adeo intolerabilem mephitim exspirent, vt non hominibus tantum, sed & animalibus omnis generis volucribusque, si quandoque superuolare eas contigerit, mortem inferant. Locus horridus est in media sylua, valle vndique in cacabi formam clausa, sulphureo se odore ad integrum ferè milliare distantibus prodit: in huius vallis centro sulphurea aqua tanta vehementia impetuque ex visceribus terræ rectà sursum in columnæ formam erumpit, vt videntibus formidinem incutiat, terra circumsita tota tremens est, ac ebullientibus per poros aquis subterranei latitantis ignis haud obscura præbet indicia: hinc duobus milliaribus prosequenti iter secundum rudera quædam, quæ ego Alsij veteris Romanorum Coloniæ vestigia puto, occurret mons quidam iuxta Villam, quæ ab impendente præcipiti rupe Sasso vulgo dicitur, sub dominio & iurisdictione Patritiorum Familiæ Romanæ perillustris ac antiquissimæ. In hoc montis (qui occiduo latere mare & castellum S. Seueræ, à quo sex milliaribus distat, ortiuo, vt dictum est, octo milliarium spacio distans Brachianum respicit) vertice domus spectatur tribus receptaculis, quorum vnumquodque hominis capax est, in vsum balneorum olim ab Illustrissimo Domino Antonio Vrsino ædificata, vnde & vulgo Fumarola, quasi diceres euaporarium, appellatur: nam è montis visceribus perpetuò halitus quidam calidi exspirant, quibus receptacula calefacta balneorum loco

Lacus Stygius, vulgo Stigliano.

Descriptio Lacus Stygij.

Descriptio montis.

Euaporaria montis.

seruiunt, qualitatibus, proprietatibus, atque odore haud ingrato, Puteolanis Balneis, quæ vulgo, li Bagni Secchi vocantur, prorsus similia. Ab his montis spiraculis deorsum versus quindecim ferè passuum spacio descendentibus, occurret vlmus, arbor sat eminus spectabilis, sub qua specus, seu cauerna quædam, vulgò la Grotta delli Serpi, duorum hominum capax, fistulosis quibusdam foraminibus in cribri formam perforata cernitur, ex quibus ingens quædam principio Veris diuersicolorum serpentum, nulla tamen, vt dicitur, singulari veneni qualitate imbutorum, progenies quotannis pullulare solet. In hac spelunca elephantiacos, leprosos, paralyticos, arthriticos, podagricos, similibusque desperatis membrorum affectionibus laborantes nudos exponere solent, qui mox halituum subterraneorum calore in sudorem resoluti, serpentum propullulantium totum corpus infirmi implicantium suctu linctuque ita omni vitioso virulentoq; humore priuari dicuntur, vt repetito hoc per aliquod tempus medicamento, tandem perfectæ sanitati restituantur. De hac spelunca cum varia à varijs inaudissem, & iam dudum ingens me rei tam prodigiosæ veritatem exactè, & κατὰ τὴν αὐτοψίαν examinandi inuasisset desiderium, tandem cum hoc anno 1640. 8. die Decemb. eas oras in negotio quodam geodætico peruagarer, tam insignem veritatis indagandæ occasionem minimè negligendam ratus sum: conducto itaque non viarum duntaxat, sed & naturæ montis perito duce, speluncam per auia & deuia non sine periculo adij, & quæ de situ montis, de spiraculis siue euaporario, de cauerna & serpentibus inaudieram, omnia vera esse cognoui, speluncam ingressus, eam vtcunque calidam inueni, at serpentes non vidi, vtpote eo tempore latitantes, spolijs tamen & exuuijs eorum vlmus paulò antè memorata ita onerabatur, vt staphylodendrum, coluteam, seu vesicariam folliculis refertam dixisses, quæ serpentium, quorum mons scatet, geniminis luculentum præbebant testimonium imò auribus ad meatuum orificia applicatis, nescio quod obtusum murmur, aut quis sibilosus strepitus, si non aëris cum halitibus inclusis luctæ, certè latentium anguium manifestum signum percipiebatur. Obseruatis itaque singulis montis qualitatibus, plantis, halitibus, mineralibus, descendi, & quoscunque huius montis peritos inuenire licuit, examinaui, multaq; sanè admiratione dignissima, quæ materiam haud exiguam scribendi suppeditare possent, comperi. Primò igitur montem plenum calidis spiraculis, halitibus in sex locis exspirantibus inueni; secundò exha-

Descriptio speluncæ serpentum.

Descriptio qualitatum montis.

exhalationes minimè fœtidas, sed odoriferas, & nescio quem gratum odorem spirantes deprehendi, quod in balneis Puteolanis quoque annotasse me memini, signum eas per loca odorifera materia, quale certum quoddam bituminis genus est, referta deferri, quæ consequenter cum ob sulphuris spiritus, quibus abundant, siccissimæ sint, & calidissimæ, subtiles, & penetratiuæ, aptissimum quoque morbis intercutaneis, articularibusq; curandis se præbent medicamentum.

Porrò terræ huius ea est constitutio, vt halitu calido & humido affecta, attemperataq; accedente Sole, situ, naturaq; loci facilè in serpentes animetur. Vnde totus mons vbi in spiracula fatiscit, serpentibus scatet. Qui quidem singulari Dei munere halitibus istiusmodi gratissimis & salutiferis nutriti magneticum corpus ad eosdem morbos, quos halitus curant, imò perfectiùs curandos acquirunt. Ita narrauit mihi Botanicus Physicus quidam Tolfensis istorum locorum haud imperitus, terram ex dicta cauerna erutam vna cum exsiccati serpentis indigenæ scobe pluuialium, seu palustrium aquarum commixtione subactam, Soli temperato expositam, Verno tempore prorsus eius generis serpentes, quos mons generat, producere: Imò carnibus aut trochiscorum ex dictis serpentibus arte generatis factorum ope, omnem scabiem & psoram, vti & arthriticos dolores se propria domo curare solere affirmauit, addiditq; non omnes serpentes singulis morbis curandis valere, sed certos certis: Draconteam quoque herbam ibi nasci narrauit, qua è Terra emergente serpentes emergant, qua latitante & iidem lateant, neque vnquam ea latente compareant. Emergit autem dicta herba in Martio, & in Augusto flaccescit. Hæc ille.

Magneticum corpus serpentis.

Mira artis & naturæ vis.

Dracontea herba.

Cura verò ita peragitur, æger præuiis purgationibus primò dispositus in spelunca supra stratum exponitur totus nudus, qui vix ingressus statim ex euaporatione halituum calidorum in sudorem resoluitur, sudorem somnus sequitur, & dum ita somno sopitus, immotusque iacet æger, serpentes è cauernis suis sudore allecti, egredientes, totum dormientis corpus spiris suis implicant, illud innoxiè lingendo, stringendoque, qui tamen ad minimum motum aufugientes latibula repetunt. Necessarium igitur est, vt æger corpore immotus iaceat, hinc aliqui, cum vt cura conducibilior sit, tum ne serpentum aspectu linctuque terreantur, opio poto, spontaneo sopore stupefiunt: vbi verò duobus, tribus, aut quatuor horis

Curationis in hac spelunca ratio.

Opio quidā sumpto imponuntur speluncæ.

horis ita iacuerint, ij qui curam ægri habent è spelunca erutum, vestimentisque indutum in vicinam Fumarolæ domum introducunt, vbi postea requie capta varijs confortatiuis reficitur, duratque hæc cura donec intentus sanationis effectus consecutus fuerit. Atque hæc omnia, cum ex hominibus locorum istorum peritis, indigenisque, tum ex ijs, qui ibi curati sunt, oretenus habeo. Est inter alios hic Romæ Rhedarius quidam Eminentissimi Cardinalis Barberini, nomine Hercules, qui ante quinquennium octodecim dierum spatio dictam curam sustinens, à morbo Medicis incognito liberatus est, à quo plurima habeo, quæ & narrationibus aliorum congruunt.

Rationes & causæ huius prodigiosæ curationis.

His igitur ita constitutis, nunc quæritur: Vtrum, quomodo, & qua vi serpentes morbos huiusmodi graues & difficiles solo linctu curare possint. Ad quod quidem antequam respondeatur, notandum, huius curationis effectum non solis serpentibus, vt aliqui volunt, sed calidis istiusmodi exhalationibus magna ex parte adscribendum esse, curam autem ea quæ sequitur ratione fieri existimo. Cum halitus calidi è visceribus montis exspirantes admodum sicci per materias quasdam salutiferis qualitatibus imbutas transeunt, fit vt per calorem in cauerna receptum corpus bene afficiatur, mox calore pori aperiantur ægrorum, pororum apertionem sequatur sudor, sudorem somnus. Hinc peccantes humores à centro ad circumferentiam caloris vi eliciti, propria halituum qualitate resoluuntur. Serpentes autem qui humorum suctu viuunt, gratissimo humani sudoris odore allecti egrediuntur, dum se circumplicant corpori, naturali quadam vi, qua lingendo, qua sugendo noxios & perniciosos humores attractos in se deriuant, ea ferè ratione, qua carnem viperinam venenum haustum in se deriuare solere diximus: Serpentes enim nihil ad curationem facere, vt quidam Medici volunt, sed eam solo sudore perfici, falsum arbitror: sed vtrumque & halitus & euaporationes vna cum serpentum complexu linctuque ad sanationem concurrere verisimilius est, ita vt malignitatem, quam halitus à centro ad circumferentiam sudore produxit, linctus suctusq; serpentũ penitus foris exclusam secernat consumatque: compertum enim est nullum infirmum solo balneorum vsu, nisi linctus serpentum accedat, curari: quod manifestum argumentum est, vtrumque ad curæ perfectionem concurrere: Inest enim serpentibus nescio quæ vis Magnetismo haud absimilis, qua id quod in homine vitiosum est & putridum, corrigant, existimantque, humorem radicalem augeant corroborentque. Vt non immeritò ab

Serpentes quid ad curationẽ faciant.

Ægy-

Ægyptijs in vitæ medicinæq; symbolum serpens sit assumptus. Hos enim lepram morbum huius patriæ proprium, curare consueuisse serpentibus, in Medicina nostra Hieroglyphica fusius ostendetur, imò & hanc speluncam non aliam originem habuisse, nisi à leproso, indigenæ norunt. Hic Roma ad huic loco vicina balnea iturus, dum in hoc monte errabundus, nocte vna cum pluuia ingruente, diuerticulum quæreret, casu in hanc speluncam incidisse dicitur, quam cum calidissimam reperisset, sepositis vestibus ingressus, moxque sudore somnoq; vehementi correptus in ea magnam noctis partem transegit, euigilans verò cum serpentibus se inuolutum reperisset, horrore immenso correptus foras prorupit, & qui se à serpentibus paulo ante deuoratum credebat, eorum beneficio integram sanitatem se reperisse comperit. Quo exemplo ducti multi alij psora laborantes, postmodum serpentibus se lambendos in dicta spelunca non sine desiderato effectu exposuerunt. Historia originem huius speluncæ monstrans.

Et certè nisi cura istiusmodi nimis horrifica & formidabilis esset, neminem esse arbitror ex ijs, qui similibus morbis laborant, qui non se libenter ad malis suis medendum in hanc curam conijceret, singulis tamen annis ibi aliquos curari, conductor meus asseruit, imò Nepotem suum dicta in spelunca à Lepra curatum. Quod idem de vxore sua, alius quidam Mancianensis Essedarius dixit. Simile quid apud P. Eusebium Nierembergium in suo Plinio Indico lego, de Antro quodam Americano, sed hæc adiungere volui, vt si qui hoc naturæ prodigium plenius inuestigare voluerint, vbi id possint, habeant. Certè serpentes veneno priuatos subito ac terram attigerint, nouo veneno repleri, supra diximus: quod non fieret, nisi id è terra omnium rerum miscella attraherent: ita quodlibet aliud venenosum animal, quod ictum vibrauit, percusso loco impositum, ob cæcam quandam naturarum discordiam, remedium est suæ plagæ, vt vnde profectum malum, inde emanet medium: sic aliquando geminata commixtaque contrariæ facultatis venena remedio sunt, non exitio, venenumque sibi congeneris veneni exterminium molitur, quæ omnia in alijs quoque rebus non venenatis apparent, membra enim frigore vitiata aquæ niualis impositione emendantur. Ita & incalescentia supra modum, spiritus vini impositione restaurantur, ita calor calorem, frigus frigora Magnetismo quodam mirabili extrahunt. Cura passim fit per similia, & congrua fit.

Porrò qua ratione vnum venenum alteri venenum esse possit, merità

Quo venenũ vnum alteri venenum esse possit.

Antipathia bufonis cum araneo.

ritò quispiam mirari queat. Videmus enim Araneæ venenum contrarium esse veneno Bufonis, seu Rubetæ. Vidi ego oculis meis aranean, cum ipsi à me suppositam rubetam notasset, in momento deserto reti, per filum suum descendisse, puncturaque rubetæ inflicta, eam non stupefecisse tantum, sed & penitus exanimasse. Mirum naturæ prodigium, quod omnes experiri velim: præterea Vipera venenum deuoratis scorpionibus aut mustela, cum qua dissidet, ita reddit potens, vt vel tactu inficiat. Respondeo igitur venenum alteri veneno in ratione veneni propriè non esse contrarium: cum enim aranea rubetam interfecit immittendo qualitatem suam lethiferam, non ea venenum rubetæ corrumpere censetur, neque enim ideo cessat esse venenata, sed rubetam interficit aranea, quia venenum huius Rubetæ veneno tota substantia contrarium est, & dissimile: non secus ac nostro alimento è diametro opponitur ea, quæ deleteriorum, ac venenatorum est tota substantia, ita vt vel venenosissimum animalium suum sibi contrarium venenum habeat, quo corrumpatur: hinc nihil adeo timet rubeta quam araneas, neque vnquam prodire solet locis siccis, & Sole meridiano, quibus locis & tempore araneæ maximè laborare solent, ne in lethiferum inimicum incidat. Quod autem serpens serpenti, aut araneus araneo non contrarietur, ideo est, quod venena huiusmodi sint maximè affinia & homogeneæ qualitatis, quibus tantum abest vt sibi noceant, vt potius qualitatem venenosam ex mutua coniunctione, aut deuoratione intendant. Hinc serpentes pasti serpentibus, alijsq; rebus venenatis, venenosiores redduntur, rubetam verò araneus ori eius ingestus, occulta quadam contrariarum qualitatum lite & discordia exanimat subitò. Vnde & natura illi prouidet antidoto Saluiæ, qua vis vitalis contra araneum roboratur, sicuti rutæ vis in araneo & mustela: quicunque igitur experientia omnes istiusmodi animalium contrarias lites norit, is haud dubiè, earum ope miraculosas prorsus in medicina operationes se perpetraturum sciat.

Cur serpens serpenti non contrariatur

§. III.

Magnetismus Theriacæ & Elixeris Vitæ.

CONficitur Theriaca octoginta ferè diuersarum ingredientium specierum mistura, non pauciorum Elixir Vitæ, imò hoc subinde ducentis & pluribus diuersis speciebus præparatur. Differunt tamen in eo, quod illud inspissatum in modum electuarij, hoc liquidum

dum sit medicamentum, illud ob terrestrium & impurarum partium miscellam minorem in agendo habeat efficaciam, Elixir verò Vitæ cum ob penetrationem, tum ob excrementitiarum partium perfectam ignis ope peractam separationem, vti maximam puritatem perfectionemque nanciscitur, ita in morbis depellendis maximam vim obtineat, ita vt Elixir vitæ verum, nihil aliud sit quam quinta quædam Theriacæ essentia. Hoc igitur mirum quibusdam videtur, quî medicamenta huiusmodi ex tot & tam diuersis speciebus scilicet frigidis, siccis, humidis, calidis qualitatibus prorsus contrarijs composita, tam certum in desperatis etiam morborum affectionibus effectum præstent? quomodo verbi gratia Elixir vitæ ex aromaticis, calidissimisq; rebus non tantum morbos ex humido & frigido contractos, sed & febres ardentes & malignas curare possit. Verum cum hęc omnia per occultum quendam in hac diuina compositione latentem magnetismum perficiantur, quis ille sit, quomodo in humores agat, iam dicendum est.

Differentia Theriacæ & Elixir Vitæ.

Quõ Theriaca & Elixir operentur.

Magnetismus.

Nota igitur, quod quemadmodum homo propter Deum conditorem, ita reliqua omnia propter solum hominem creata sunt, vt videlicet tanquam mundi hæres, rerum eius causa creatarum ope se à rebus vitæ aduersis, quibus perpetuò exponitur, defendere & tueri posset. Vnde sicuti singulis rebus naturalibus certam quandam virtutem nulli alteri communem indidit optimus & sapientissimus naturæ Author, ita nulla in humano corpore infirmitas est, cui non vnam ex dictarum rerum virtutibus opposuerit, id est, nulla res est, quæ non propriam vim habeat, qua veluti appetitu quodam innato in id membrum, quod occulto quodam consensu respicit, conseruandum feratur: quæ quidem vis nulla ratione elementaris est, sed specifica à totius forma promanans, consistitq; in temperie quadam naturali, proportionem siue occultum quendam ad spiritum vitalem, seu calorem naturalem, in quo tota vita nostra consistit, consensum obtinente: huic enim in singulis membris operanti ob dictam analogiam naturalem & appetitum se coniungere appetit, tanquam simile similibus, membra spiritusq; vitales in ijs latentes confortando, roborando, augmentando: vnde non mirum est, si tam raros in morbis profligandis effectus præstet. Elixir itaque vitæ, vti & Theriaca, non obstantibus qualitatibus, quibus imbuuntur contrarijs, nihilominus certum effectum sine vllo impedimento producunt in infirmo, ea quæ sequitur ratione.

Prouida natura omnia cũ proportione disponit.

Natura medica.

Cum enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica ſit, neque vllum medicamentum ſanitatis effectum præſtet, niſi in quantum primis qualitatibus prius diſponentibus, natura, ſiue quod idem eſt, inſtrumentum eius calor naturalis & ſpiritus vitales, ab humorum colluuie prius vindicati, eo corroborati, augmentatique virtuti morbificæ præualent, præualentes verò eam aut diſſipent, aut conſumant. Neceſſariò ſequitur, quod cum vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum eſt, & amicitiam ob naturæ ſimilitudinem cum humore noſtro radicali obtinentem, ijs calor noſter radicalis vehementer roboretur, augeaturque: (ſicuti è contra ex diſcraſia quadam humorum, elementorumque contrarietate diſſipatus deſtruitur) quod quidem robur, augmentumque perfecta ſanitas conſequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud eſt, niſi diſcraſia quædam, & intemperies humorum elementarium vitales ſpiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem deſtruens, ita perfecta ſanitas craſis quædam & temperies humorum eſt, quam calor naturalis moderatur. Quanto igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tanto perfectior erit humorum in humano corpore conſtitutio, meliorq; temperies. Cum igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri poſſit per res occultam quandam analogiam, conſenſumque ad eam obtinentes, cuiuſmodi eſt Elixir noſtrum, patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præſeruari poſſe.

Morbus diſcraſia humorum eſt.

Sanitas craſis humorum.

Theriaca quõ venena pellit.

Cum igitur nihil huic calori naturali noſtro, ſiue dictæ humoris craſi adeo contrarium ſit, quam venena totius ſubſtantiæ diſſimilitudine ei repugnantia, hinc Theriaca contra venenum ſumpta, contra hoſtem veluti armata auxiliares ſibi copias adſciſcit, ſpiritus vitales tenues, & qualitate contraria informatos, quos conformi quadam ad ipſum proportione animat, confortatque, & protinus ijs quodam veluti inſtrumento contra venenum inſurgens, id partim ſuperat, partim mutat, partim à præcordijs ſecluſum attractione in naturale ſubiectum trochiſcos videlicet viperinos, totius theriacæ hypoſtaſin, deriuat: ſicque victoria de hoſte reportata hominem priſtino vigori reſtituit. Non ſecus Elixir quoque vitæ, ſiue liquor ille viuificus, quem aliqui Aurum potabile, quidam Cęlum, nonnulli Aquam vitalem, ſeu Mercurium vegetabilem appellant, ex innumeris, præſtantiſſimiſq; ſpeciebus ſingulis membris ἀναλόγως reſpondentibus compoſitus, dum ſumptus, vel in minima portione vitales

Elixir vitæ.

ſpi-

ſpiritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & mirificos quoque in infirmo corpore effectus præſtat; hoc enim munitus calor naturalis in ſingulis membris reſidens morbificæ vi, vtpotè ſibi diſſimili perfectè ſe opponit, ita vt nihil malignum, aut vitioſum, eo ita munito, ſubſiſtere poſſit. Cum enim nulla vehementior infirmitas ſit, quæ non aliquid venenoſæ qualitatis, quæ corruptionem humorum putrefactionemque, veluti lucem vmbra, neceſſariò ſequitur, adiunctum habeat; venenum verò tota ſubſtantia calori noſtro naturali ob occultos quoſdam contrarietatis & diſſimilitudinis diſcenſus repugnet, neceſſario id præualebit, quod robuſtius fuerit; hinc Theriaca, aut eius quinta eſſentia Elixir ſumpta, cum calore vehementer roboretur, contraria quoque qualitas ſubſiſtere non poterit, ſed ex naturali quadam antipathia victa ſuperataque in fugam ſe conuertet.

Sed obijciet hoc loco quiſpiam; ſi Elixir vitæ, aut Theriaca ſanat morbos frigido-humidos, vel calido-ſiccos; ergo cum iuxta commune Medicorum axioma, contraria contrarijs curentur, erunt illa eadem Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu calida ſimul & frigida, quod naturalibus principijs repugnat. Si enim Elixir, verbi gratia, fluxus ſiſtit, & oppilationibus etiam confert, erit vnum & idem numero medicamentum ſimul & aſtringens & aperiens eodem tempore, quod ſimiliter abſurdum eſt; cum hi effectus è diametro quaſi ſibi opponantur, & alterutro poſito alterum in ſubiecto morari nequeat. ergo nulla ratione huiuſmodi medicamenta deſideratam ſanitatem conferre poterunt. Obiectio.

Reſpondeo, Theriacam vti & quintam eius eſſentiam præter primas & ſecundas qualitates elementares ſiue manifeſtas, quibus non ſecus ac cætera omnia elementa, mixtaque corpora conſtant, alijs quibuſdam viribus ſpecificis, & à forma intrinſeca immediatè promanantibus qualitatibus conſtare, quæ vires cum à principio naturali directæ ſint ad calorem naturalem tam proprium, quam noſtrum, cum quo mira quadam ratione conſentiunt, fouendum, certè inter ſe minimè, vt in primis & ſecundis qualitatibus fit, contrariantur, ſed ad id quod ipſis ſimile eſt, confortandum vnanimi conſpiratione confluunt; cum verò ſingulorum in Elixir ſimplicium ingredientium vires eidem actu inſint, vnaquæque virtus ad calorem ſpiritumque vitalem ipſius membri, cum quo concordat fouendum, ab ipſo membro ceu boni ſui appetitiuo, actione quadam Magnetica attracta Solutio.

confluet; ita fit, vt omnia membra ſpiritusque vitalis, qui pro diuerſitate membrorum diuerſis in iiſdem fungitur officijs, animatus, confortatus, auctusque, hoſte depulſo conſumptoque, mox in priſtinam ſanitatem hominem reſtituat. Præterea cum calor naturalis, naturæ, teſte Hippocrate τὰς ἰαξικὰς δυνάμεις, ſeu medicas vires obtinentis inſtrumentum ſit, conſequenter cuiuſcunque ſpeciei morbos, ſiue frigidi, ſiue calidi, ſiue humidi, ſiue ſicci fuerint, curabit. Cum is naturæ medicæ veluti inſtrumentum quoddam, non in quantum calidus eſt aut frigidus: ſed in quantum naturalis eſt, curet. Nam & talis, eminentia virtutis ſuæ in omne humorum genus naturæ noſtræ infeſtum prædominanter ius ſuum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, ſiccat, humectat, ſtringit, aperit, digerit, egerit, mollificat, indurat, attenuat, condenſat, macilentum impinguat, pingue extenuat, craſſa incidit, obtundit ſubtilia, volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc ſubtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, ſiue calida, ſiue frigida, ſiue humida, ſiue ſicca fuerit, prædominanter ſuperet, victamque conſumat penitus.

Calor redicalis confortatus omnibus morbis medelas.

Effectus caloris naturalis.

Obiectio ſecunda

Sed obijcies ſecundò, ſi ſolis ſpecificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamentis polycreſtis qualitates elementares primæ & ſecundæ, vtpotè otioſæ, fruſtra à natura inſtitutæ ſunt.

Reſpondeo, negando conſequentiam. Hæ enim vt vires rerum ſpecificæ maiorem effectum ſortiantur, ſubiectum diſponunt, præparant: qualitatibus elemẽtaribus oppoſitis iuxta gradus ſuos reſiſtũt; & omnia curationis impedimenta remouent; ita membra plus æquo inflammata Roſa frigore ſuo elementari refrigerat; infrigiditata verò calore elementari, ſpiritus vini contra calefacit; ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos reſtringunt; & ſic de cæteris. Vires autem occultæ, ſeu centrales mixtæ ſuæ eſſentiæ, elementari diſpoſitione peracta, calorem naturalem ſingulis in membris, quæ reſpiciunt, confortant, ſpiritus imbecilles viuificant, & à præcordijs maligna quæuis arcent, & ſic tandem ſanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus ſine viribus ſpecificis, elementares qualitates nullum effectum præſtarent; cum ad venenoſam qualitatem ex humorum corruptela naſcentem, nullam proportionem habere videantur. intercedit igitur neſcio quis inter calorem

na-

naturalem, ſpirituſque vitales, & dicta medicamenta Magnetiſmus, quo efficitur vt ſumptorum medicamentorum qualitates membrum ijs conſentiens & proportionatum, per implantatum ſpiritum ad ſe, veluti bonum conſeruatiuum, Magnetico quodam actu attrahat: cum verò in Theriaca & Elixire vitæ vix vllum ſimplex ſit, quod non ſuum ſibi membrum in humano corpore reſpiciat, conſequenter quoque vnumquodque quod maximè ſibi in eo medicamento conueniens eſt, attrahet. Ita ſingula membra appropriatis ſibique ſimilibus rebus confortata, in perfectam quoque ſanitatem totius corporis conſpirabunt. Atque hæc eſt mea quidem de Theriacæ, & Elixiris vitæ operatione, aliorumque ſimilium ſententia; ei verò qui melius quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè ſubſcribam.

Compoſitio Elixiris Vitæ.

CVm Elixir vitæ vnum ex præſtantiſſimis medicamentis ſit, quæ vnquam ab homine ſint excogitata, rem gratam ijs, qui chymicis delectantur, me facturum exiſtimaui, ſi qua ratione à reconditioris ſcientiæ Medicis id præparari ſoleat (præſertim ab Arabibus, qui ſoli huius ſcientiæ perfectionem ſibi vendicant, ex quorum libris hęc extraxi) hoc loco communicando patefaciam. Verum cum ingredientia doſeſq; eadem ferè ſint, quæ Theriacæ, eaque apud Fr. Donatũ Eremitam de Euandro, Lullum, alioſq; Medicinæ Chymicæ Authores innumeros haberi poſſint, ijs neglectis, hic ſolum magiſterium tã diuini liquoris aperiendum duxi; præſertim cum multi putent Elixir vitæ nihil aliud eſſe, quam Aquam quandam vitæ ex varijs rebus extractam, frequenti diſtillatione ab omnibus fæcibus depuratam; in quo plurimum decipiuntur, cum hoc Elixir vitæ ſit extractum quoddam, ad eum eſſentiæ gradum deductum, vt omnibus terrenæ corruptionis quiſquilijs exutum, quendam cæleſtis eſſentiæ procul ab omni elementarium qualitatum intemperie remotæ ſtatum diuturnæ fermentationis ac chymicæ περικυκλώσεως ope cõſecutum videatur. Quæ methodus cum pauciſſimis nota ſit, eaque non tantum ex omnibus rebus naturalibus ſimul collectis huiuſmodi eſſentiam, ſed & ex ſingulis ſeorſim vnuſquiſque eandem ſimili induſtria extrahere κατ' ὅλως poſſit, breuibus eam aperio, ita igitur procede.

Seligantur ex totius naturæ mineralis, vegetalis, animaliſq; humanæ naturæ proficuæ penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbæ, flores,

flores, ſemina, fructus, gummi, oſſa, terræ, carnes, pulueres, ſucci, liquores, ſpodia, trochiſci, olea, gemmæ, ſeu perlæ lapideſque omnis generis pretioſi; quæ ſalutifera quadam vi & aromatica conſtant, quæque occultum quendam ad quæuis membra potiſſimum principalia, vt ſunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, ſtomachus, lien, inteſtina, renes, ſingulaque capitis, habent.

Secundo hac electione peracta, ſingulæ ſpecies duriores vel lima, vel piſtillo in ſcobem, puluerem, ſeu pollinem redigantur. Molliores vel vino diſſoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriacæ confectione præcipitur, præparentur. Quibus ſic præparatis, commixtiſque in vaſi vitreo incluſis, ſuperaffundens tantum ex Quinta Eſſentia vini, eas vt ſpecies duos circiter digitos ſupernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clauſum vna cum ſpeciebus & quinta eſſentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur; peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo ſublato eius loco alembicum vna cum recipiente, vt in diſtillatione communi fit, impoſitum perfectè & cum collo, & roſtrum cum recipiente, ne vis exhalet, obturetur, atque ita obturatum in balneo reponatur.

Quarto balneum igne ſuppoſito in tantum calefiat, donec aquam clariſſimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueris; quam, finita diſtillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare poſſit.

Quinto reponatur Alembicum vna cum vaſe, vt prius in balneo, intendaturque calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente ſublatam, alteri vitreo vaſi includes, ne exhalare poſſit.

Sexto reponatur Alembicum vna cum ſuo vaſe in balneum, intendaturque calor, donec miſtura rerum in vaſe omni humore deſtituta ſicca maneat & arida; quam exemptam cretaceo vaſi incluſam igni valido impones, ita vt tota miſtura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vaſi impoſitos, aqua ſuperaffuſa ad ebullitionem vſque igni expoſitos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum ſæpius percolatum & ab omnibus fæcibus rite depuratum igni euaporandum expones, inueniesque hac euaporatione peracta, in fundo ſalem inſtar niuis candidiſſimum.

Septimò hunc ſalem vna cum gemmis, corallis, auro, argento, ambra,

ambra, muſcho in puluerem redactum in vaſi circulatorio, vulgo Pelicano, per quadraginta alios dies, aut etiam plus vel minus in balneo tepido, aut fimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita exime liquorem, eumque in vaſe vitreo incluſum rite obtura, hoc enim eſt Elixir vitæ deſideratum. Qui quidem liquor ad tantam ſubtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum cœlo comparauerint, quod quemadmodum cœlum ſe habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani: ab Arabibus Elixir dicitur, ab eſſentia temperatiſſima & pæne incorruptibili: aiunt enim, quod ſicut forma vniuerſalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta eſſentia ad quamcumque complexionem, vnde deducunt quod eſſentia rerum iſtius complexionis eſſe dicitur, cui adiungitur: Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcunque ipſi applicantur, & cuiuſcunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, iſta eſſentia veluti actione quadam magnetica perfectiſſimè ad ſe attrahat, in ſe conuertat, ita vt ſicut ferrum contractu virtute magnetis communicatiua quaſi in perfectum magnetem mutatur, ita & rei cuiuſcumque naturæ huic ſubtiliſſimæ eſſentiæ, & ab omni excrementitia elementorum fæce depuratiſſimę impoſitæ, in quintam quandam eſſentiam iſtius naturæ, cuius ſunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quod, vt aliqui perperam opinati ſunt, in naturam quandam à mixtis diuerſam deuenerit hæc eſſentia. Eſt enim hæc verè ex quatuor elementis compoſita, & in ipſa ſunt actu quamuis in materia & forma adeò ſubtili, vt quaſi ad incorruptibilitatem perueniſſe videatur. Vnde ſpecificæ vires à forma inſeparabiles, tanto facilius operationes ſuas occultas & inſenſibiles exercere poſſunt. Mutatur autem quæuis res in quintam eſſentiam per circulationem in vaſe apto triginta aut quadraginta dierum ſpatio. Sed de applicatione huius in ſequentibus pluribus. Atque hæc ſunt quæ de Theriacæ & quintæ eſſentiæ magnetiſmo dicenda putaui.

Hic liquor ſe habet ad ſimplicia quæuis, vt forma vniuerſalis ad omnem formam aliam.

Omnia attrahit, ſibique appropriat.

Quinta eſſentia quaſi incorruptibilis.

In quintam eſſentiam quæuis res per circulationem degenerat.

CAPVT V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & ſalutifera, qua ea quæ ſibi bona proficua & ſalutifera ſunt, attrahere ſolent.

NAturæ author ſapientiſſimus omnia huius mundi ita connexa eſſe voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia & pro-

proportione responderent, vnumque alteri iuxta idealis imaginis exemplar, quantum fieri potest assimilaretur, hinc non mundus tantum inferior superiorem, sed & in humano mundo seu microcosmo inferior, seu sensitiuus superiorem appetitiuum, vti & corporeus spiritualem in omnibus affectat. Correspondent sibi inuicem operationes sensus & appetitus, siquidem hic ex illo oritur: ex sensatione in sentientem nascitur in appetente propensio, & ex memoria in sentientem adhæsio, & ex discursu sentientis appetentis oritur desiderium, sicut enim discursus est de noto ad ignotum agnoscendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus consimilem nondum appetitam; & sicut in sentiente datur intellectio quasi iaculum penetrans sensibile, aut intelligibile obiectum, ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum fertur, & sicut ad hoc ibi sequitur iudicium, quo subindè ita esse vel non esse, affirmat vel negat; ita ex appetente sequitur deliberatio, ad quam sequitur electio & reprobatio. Organicæ autem appetitiones ad certa obiecta tendunt, non nisi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua sunt consimilia sensorijs, in suas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodest, vel expellere quod obest; ita vt magneticæ attractioni & expulsioni in appetitorijs potentijs prosequutio & fuga mira quadam proportione respondeant. Sicuti enim Magnetis attractionem necessario, & inseparabili nexu comitatur expulsio, ita in appetitiuis prosecutionem eius quod prodest, fuga eius quod obest. Tot ergo sunt appetitoria, quot attrahibilia & expulsibilia ad vitæ conseruationem. Pari ratione attrahimus intrinsecus alimentum humidum & solidum, superfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum sit, quod non aut attractiua vi, aut expulsiua sit imbutum. Primum attractiuum ventriculus est, cuius appetitio fames est & esuries. Cum igitur ex vapore continuo substantia, innata vi caloris ad suam tendentis vniuersitatem, exhalet: & perfecta nutritione euacuentur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo sese restaurant, attrahunt. Omnes autem venæ sugunt ex ventriculo, & Meseraicæ ipsæ ex intestinis ventriculo continuis. In ventriculo autem fit constrictio, multoque magis cum in vacuum ipsum lien eructat acidum humorem pungentem. Hinc spiritus ingenitus ad constrictionem punctionemq; sui destructiuam auertendam, re quæ & attrahentibus & sibi prosit, repleri appetit, & hæc est fames. Est igitur in venis appetitus alimenti, ideò vbi vacuantur, trahunt;

Mundorum à se dependentia.

Consensus potentiarũ.

Tot sunt appetitoria quot attrahibilia.

Omnia membra humani corporis attractura sui nutrimenti.

trahunt; est & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ meseraicæ, & quæ ad ventriculum deductæ sunt. Est præterea in liene succi melancholici, cholerici in felle, in renibus cinerosi, in vesica serosi succi appetitus, quæ & omne viscus ad se attrahit, vt alimentum sibi simile, ex quo nutriatur. Ita in omni portiuncula corporis fames est, seu conuenientis sibi particulæ alimenti appetitus, & speciale obiectum trahit. Hinc præter stomachum, hepar, lienem, renes, vesicam, pulmo quoque aërem continuo, quo vacuitas eius repleatur, cordisque calor in sanguinem ad spiritus producendos, retinendosque intrudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida quoque & vapida, quo nutriatur attrahit, & sic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attrahendo, spiritum eius quasi exsugit, ita homo duplicem quodammodo magnetem sibi implantatum possidet ratione corporis, partim enim astra, seu rerum signatarum virtutes ad se trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis suum cibum exsugit, sapientiam videlicet mundanam, sensus, cogitationes, idque intellectu omnia attrahente. Partim verò sua vi attractiua ab elementis allicit quotidianum nutrimentum carnis & sanguinis sui. Et sicut corpus elementare attrahit elementaria per famem & sitim; ita spiritus æthereus hominis à radijs superiorum virtutum omnes artes, scientias, facultates, omnemque sapientiam humanam. Iterum cum omnia & singula humani corporis membra cum omnibus & singulis rebus creatis naturæ quadam sympathia aut antipathia, ita sagaci naturæ genio ordinante, consentiant aut dissentiant; fit vt sicut singulis membris, ita & rebus creatis quædam ad amica, sibiq; consimilia corpora quærenda, aut ad inimica natura, sibi dissimilia vitanda à prouida natura reciproca quædam sit implantata propensio, qua bona, quibus foueantur, desiderant, mala verò & quæ ad destructionem vergunt, fugiant. Hinc reconditior illa medicinæ pars, quæ signaturas seu characterismos rerum naturalium cum humani corporis membris confert, & similia similibus magneticè applicando prodigiosos in hominis conseruanda valetudine producit effectus, emanauit. Occultæ igitur plantarum proprietates primo eorum, quę anima prędita sunt, mox animę expertium similitudine demonstrantur. Omnia enim homini signaturis suis & characterismis non vires tantum, quibus mederi possint, sed & morbos indicant, nec partibus suis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & semine, sed & suis actionibus & moribus; vt frondes retinẽdo, abijciendo, sobole, numero, pulchritudine, deformitate, figura, colore quod homini

Duplex magnetismus in homine.

Intellectus omnia attrahit.

Reconditior medicinæ pars quæ.

Signaturæ rerum.

conueniat, & quod humani corporis membrum figurent, ostendunt. Hinc plantarum humores in alimentum assumpti, eosdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Choleragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique sanguinem augent; ijdemque in medicamentum recepti delegatam vim habent eosdem trahendi; hinc Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liquescentes plantæ frequenti vsu bilem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eædem curant; atri plantæ coloris veluti brassica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moliuntur earundem herbarum succi; & sic de cæteris. Sic Pæonia, aliaq; huius generis, quia capitis figuram refert; Adiantum, Muscus, Thapsia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Melissophyllum, Cardiaca & Nardus, quia cordis; Pulmonaria quia pulmonis; Lychen, Agaricus, seu Fungus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopendria, Asplenium quia Lienis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum effluuio, Cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius substantiæ similitudine, & naturæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & saxosa quæuis, aut petrosis locis nascentia, contra calculos. Orchidum & Satyriorum species variæ contra impotentiam; sunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithymallorum omnia genera lac prouocant; Hypericon & Gentianæ species, omnes Perforatæ, vti & Glutinosa veluti Consolidæ & Symphyta vulneribus curandis conglutinandisque prosunt. De quibus vide Ioannem Baptistam Portam, & suo tempore Medicinam Hieroglyphicam Oedipi nostri Ægyptiaci, in qua de ijs fusè & curiosè tractauimus.

Plantarum sympathia cum membris

Succi & plantarum cum humoribus.

Herba membrum quod refert figura, sanat.

CAPVT VI.

De Magnetica Medicinæ applicatione.

VT artis nostræ Magneticæ disquisitiones, in regulás, & præcepta digestæ, praxi tandem seruire possint,

Notandum primo, Hominem non esse elementum, sed elementatum ideoq; ex elementis præpotentibus eum non nutriri, sed potius ea nutrire, cum omne præpotentius in se conuertat minus potens, & non è contra; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in se homo non potest transmutare, sed ipsæ possunt ad se trahere, quod ipsis simile est in homine, conficiunt; ergo cibus hominis elementatus est, illique consimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum; hinc panem

panem ex plantarum ſeminibus conficimus: potum ex ſuccis, vel ex aqua dulci, quæ non eſt fluor terreni elementi, veluti ſalſus & lapideus, ſed vapor concretus; hac de cauſa mirabili ſanè conſilio diuina prouidentia ſingulis temporibus ea, quæ corporis noſtri conſtitutioni illo tempore eſſent conformia, produxit: ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit: menſe Maio ceraſa, fraga, ſanguini tunc fluenti congrua ſunt; Iunio ac Iulio ficus molles & pepones, mox aquoſa vt cucurbitæ ad reficiendos, qui æſtu exſiccantur humores, & nutritioni, cum calor internus imbecillis eſt & debilis apta reperiuntur; in Autumno vbi corpus aridum, poſt feruorem & mœſti ſpiritus fuliginem, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vuam dat corpus emollientem, lætificantem ſpiritus, humoriſque conſumpti defectum reſarcientem, ſubſequuntur mala Punica eidem vſui deſtinata: ſed quoniam frequenti imbrium effuſione corpora madefiunt, ideò minus ſucci plena. Hyeme verò approprinquante, cum corpora humore abundare incipiunt, ſorba, caſtaneas, myrtum, alioſq; ſolidos fructus ſapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur, mala deinde citrea & meſpila difficilioris digeſtionis, quoniam venter calidus, & humore plenus eſt, atque ideò etiam prouiſum eſt, vt fructus exſiccati ad id tempus reſeruentur, cum calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam matureſcere & ſimul florere, quoniam totius anni decurſu vtilia ſunt, hyeme ad flegma incidendum & exſiccandum, oſtiolaque appetitus aperiendum, Æſtate ad calorem excitandum, & retinendum; idem ad choleræ & putredinis peremptionem. Et ſi quis paulò penitius rem introſpiciat, videbit vbique locorum, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum ſimul & medelam ſalutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempeſtiuè ſubueniretur, naturam præparaſſe. Quod ſi dictis fructibus aliæ regiones caruerint, ſemper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deeſt Rheubarbarum, ijs non deeſt Centaurea & Rhaponticum, & quibus vinum, ceruiſia præſtò; & vbi venena & morbi, ſub eodem cœlo antidota inuenies; vnaquæque regio, ſeu patria elementi ſui in ſe continet matrices, ſibique ipſi quod eſt neceſſarium exhibet; ſuis quibuſuis terris & regionibus, ſuæ genti, ſuo climati, ſuo cœlo, ſuo ſæculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombaſtus rideat, qui quod domi habent, foris quærunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quod à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum

Singula tempora anni proferunt res humori dicto tempori abundanti proficuas.

Omne clima morbis in eo regnantibus, appropriata media producit.

credatur; cum tamen Rustico ante proprias ædes pharmacopolium, quo ab omnibus morbis se vindicare possit, natura produxerit; sed hæc forsan fusius quam par erat.

Differentia simplicium medicamentorum.

Notandum Secundò medicinas aut simplices esse, prout à natura offeruntur, vt herba, lapillus, minerale, succus, aut compositas, componuntur enim vel vt altera alterius vires roboret, vel vt pluribus simul morbis aut causis morbi, aut affectis locis subueniat. cognoscuntur autem medicinæ simpliciter ex primis qualitatibus aut secundis, aliæ enim incidunt, extenuant, subtrahunt; quædam purgant, purificant, roborant; nonnullæ constipant, fortificant, recreant; multæ molliunt, digerunt, maturant: pleræque calefaciunt, aut frigefaciunt, siccant aut humectant: Cognoscuntur prætereà ex primis categorijs, & cui membro conferant, videlicet à causa agente materiali, formali, ideali, & à passionibus horũ, proprijsq; cõsecutionibus; Materialis affectio est magnitudo & numerus, & eæ, quæ inter numerum & vnitatem passiones, vt densitas, lentor, mollities, viscositas, lubricitas, liquor, & tenuitas mediant. Passiones & sequelæ principij formalis sunt figura & figuratio; agentis causæ actio, quæ per qualitates tangibiles fit, & per odorem & saporem: item passio perditiua, & vnita materiæ additur acquisitiua; cognoscimus enim virtutem rei ab eo, quod perdit patiendo ab alijs rebus, & quod acquirit; Item ex agente & forma sequitur actus, qui est motus vel quies, vel ex agente & materia sequitur facies mista, qui est color. Ex his demum resultat similitudo rerum ad res, & oppositio significans, qua ratione naturæ conueniant, pugnetque inuicem. vbi omnia ista concurrunt de medicina tali & tali morbo conferente certitudo habetur demonstratiua; nunc porrò Regulas quasdam præscribere visum est, quibus ars nostra nixa, facilius applicationem suam Magneticam peragat.

Quomodo vires simpliciũ cognoscãtur.

Ex varia mistura qualitatũ, variæ vires nascuntur.

Simplicia illud mẽbrum, cuius figurã referunt, sanant.

Regula Prima. Omnis herba, lapillus, minerale, metallum, fructus, semen habens similitudinem alicuius membri humani in figura, colore qualitate & consistentia simul, prout plurimum confert illi membro, & ad illud vi Magnetismi medicinas perducit, vnde malum citreum cordi cui multum simile est multum confert, quod si in calore ei assimularetur, eo magis. Sed de his vide ea, quæ in præcedentibus proposuimus.

Plantę cum cælo, aut astris consentienti-

Regula Secunda. Omnis simplex medicina, quæ cum aliquo sydere cognationem habet, & ad illius motum mouetur, confert humoribus illi syderi subiectis, & membris humanis symbolum habentibus,

tibus, dissimilibusque nocet; Ita lunaria lunaticis hominibus, & cerebro, & pituitæ naturali, morbisque omnibus à Luna exortis confert. Heliotropia Solaribus, Saturnina Saturninis, Martia Martialibus, Mercuria Mercurialibus, Venerea Venereis, Iouialia Iouialibus conferunt, cum nulla res sit in hoc inferiori mundo, quæ cum aliquo cœlesti non habeat consensum, licet in tanta stellarum multitudine lateat.

bus, morbis syderium respiciunt.

Regula Tertia. Membra Animalium conferunt humanis membris consimilibus, præsertim si animalia virtutem habuerint morbo membri contrariam; ita debilitati stomachi subuenit lupinum hepar: cordi confortando cor gallinacei; lieni splen capræ lentisco seù asplenio pastæ; pulmoni Loch de Vulpe; Auium cerebra & capita, cerebro & capiti conueniunt. Pari ratione sicut in cibo solido insunt particulæ dissimulares, aliæ videlicet ossibus similes, nutritioni ossium aptæ: aliæ carnis, aliæ nerui: aliæ cartilaginis: aliæ sanguinis & spiritus, separanturque à calore natiuo & alterantur & disponuntur, ac multa tandem dissimilitudine ad partes nutribiles trahuntur (quod etiam in rebus, quæ extra nos dissoluuntur à Sole & igne non valido, passim experimur; alijs videlicet ad terram, ad aërem alijs, alijs ad liquidas res propendentibus) ita, vt in elementis dictum est, plus inest nutrimenti illius speciei, quam præsefert primum; Vnde licet ex carne vitulina omnes nostri corporis partes nutriantur, plus tamen ex ea nutritur caro, vti ex ceraso & vua sanguis, ex pulmone & ficu pulmo; ossa ex leguminibus, castaneis, similibusque; è iecore & pepone hepar: ex malis malesanis atra bilis: cholera ex sinapi: ex cucurbita pituita, ex roribus humor, & sanguis denique è moris nutritur; cum ergo augendum, da consimile; cum minuendum, oppositum seruabis.

Membra animaliū occulta. vi membra in homine analoga, respiciunt.

Regula Quarta. Omnes res quarum decoctio, & infusio ipsarumq; color, magis autem si & consistentia, alicui corporis nostri humori similis est, apta est ad euacuandum illum per attractionem, & augendum illum per incorruptionem; ideò buglossæ & melissæ decoctio similis aquæ in pericardio, cordi refrigerando & fouendo, vt illa aqua, confert. Rheubarbarum verò croceum & graueolens, flauam bilem referens, eam attractione, vti dictum est, purgat; quod si incorporetur, & antequam trahat, vincatur, efficitur nobis venenum augendo bilem: & multò magis helleborus, cuius fœtor omnes prauorum humorum fœtores refert: ideo omnes ad se, expellendo, trahit quod cum non facit, eos augendo iuuandoq; contra naturæ vires, occidit,

Succi, decocta, humori alicui similis, illum emendant.

Hellebori vis.

hinc

Chelidoniæ radix Icteri medium.

hinc chelidoniæ radix vino albo indita, ſucco flauo totum ſimili bilioſo humore inficit, vnde omnium contra ictericum morbum præſtantiſſimum perfectiſſimumque paucis notum meritò cenſeri debet, humorem enim bilioſum toto corpore diffuſum ad ſe attractum è veſtigio expellit; quod & aſini hoc morbo laborantis, & ex chelidonia naturæ quodam inſtinctu ſibi remedium parantis excrementum puluerizatum vino albo maceratum, ac deinde colatum ſumptumque efficaciſſimè præſtat. Innumera his ſimilia adducere poſſem, ſed quia peritus quiuis plura hinc ſuopte ingenio concludere poteſt, diutius ijs non immoror.

Aſini fimus.

Regula Quinta. Omnia ſimplicia, quæ certis è ſimilitudine, quam ad inuicem habent, amicitiæ legibus confœderantur, ad eiuſdem affectum conferunt. Hinc calculus in veſica porci inuentus potentiſſimum ſe ſe contra calculum medium præbet: moticilla, vti apud Arabes lego, quæ calculis ſilicibusque in fluminum ripis vndarumq; illiſione effuſis, cæteriſque ſaxoſis locis, impensè delectatur, hermeticè puluerizata, mirabile & rarum omnino calculis rumpendis medium eſſe perhibetur. quam vim & omnia alia, ſiue animalia, ſiue plantæ, quæ ſaxoſis locis gaudent, oſtrea quoque & omnia cruſtacea obtinent; Chondrilla quoque hæmorrhoidalis, quia in radicum fibris nodulis quibuſdam accretis mariſcas, ſeu ficus ſedis perfectè refert, eas vel tactu ſolum exſiccat, curatque; imò & eaſdem, quas curauit, denuo irremediabiliter accerſere, certa tamen ratione applicata, dicitur. Porrò vt acetum & omphacium, cucurbita & aqua, quarum hæ leniunt & frigefaciunt, illæ incidunt & ſtringunt: ita olea & myrtus ob conſenſum naturalem ſimile quippiam in nobis faciunt; ſimplicia verò naturæ quadam contrarietate ſibi aduerſantia, contrarios quoque pariunt effectus. Vt cucurbita & olea, illa enim frigefacit, hæc calefacit: braſſicæ & vitis, hæc ebrietatem confert, illa tollit. ſed de hiſce & ſimilibus fuſius vide, quæ in præcedentibus diximus.

Loca ſaxoſa & calculoſa ad calculum conferunt.

Chondrilla hæmorrhodalis.

Regula Sexta. Venenoſi morbi plerumque proprijs ſanantur antidotis, ita morſibus aranei impoſitus araneus medetur, apum aculeos mel ſanat, ſcorpius plagam à ſe inflictam impoſitus curat, canis rabidi venenum attrahunt pili eiuſdem, vti & iecur eius toſtum; crocodilli adeps morſus eius ſanat: bufonis lapis morſui venenato impoſitus venenum attrahit, de quibus paulò ante dictum eſt item quæcunq; venenatorum characteriſmum habent, vt dracontium maius, in cuius folijs natura ſerpentis inſculpſit figuram: ita Dracunculus maior

Venenoſa antidota ſuis venenis.

Dracunculus.

maior ludendis naturæ miraculum, ad primas serpentum vernationes se exserit è terra, & cum ijs in terram conditur, nec vllus toto illo occultationis tempore serpens apparet, officioso naturæ munere remedium demonstrantis, & formidinis tempus præmonentis. Vide de his plura in Deleterio magnetismo.

Regula Septima. Si ex corpore humano, aut cuiuslibet alterius animalis partem, hominis parti analogam acceperis, fiet id magneticum, si speciebus membrum dictum hominis respicientibus in medicamentum composueris, ita Loch de pulmone vulpis, aut alterius animalis ab Arabibus adinuentum medicamentum, linctu sumptum phtysicis & tabidis mirifice conferre compertum est. Et sic de cæteris. Caueant tamen hoc loco à quibusdam Agyrtarum Empiricorumque medicamentis, qui dicunt morbum in sanguine, saltem transplantatione excrementorum eius ad quamlibet longinquam distantiam in terram vegetabilem vel animatam, curari posse; huiusmodi enim medicamenta vti suspecta sunt, & non naturalia, ita omni contentione vitanda sunt; etsi enim mumiæ, spiritus trahere illius membri, cui applicata est, naturale sit; at hanc eandem certis speciebus admistis transplantatam, aut combustam, aut suspensam in fumo, aut proiectam in aquam, aut à bestia deuoratam hydropem, febrim tertianam, phtysim aut similes morbos in distans curare, vti non naturale, ita superstitiosum & cacomagicum esse nemo dubitet; cum nulla prorsus naturalis inter huiusmodi actiones connexio concipi possit; fallum quoque est hominem morbidum liberari, si mumiam, quæ primo spiritus morbidi exsuxerit, bestiæ obieceris: nam attracta qualitate morbifica, eandem bestiam, infici putant, ac ita hominem liberari; de Chamæleonte vero herba equis affixa Equorum aliorum vires attrahente, quod dicitur fabulosum quoque, & superstitiosum putes.

Mumia cæ-nem huma-nam trahit magnetice.

Cautela ab Agyrtarum imposturis.

Superstitiosa cura morborum vitanda.

Regula octaua. Vti nullum est membrum, quod non suas infirmitates patitur, ita nulla est infirmitas, quæ non suum habet medicamentum; quorum quidem aliqua certis partibus tanta amicitia coniunguntur, vt eas vel sumpta, vel admota, vel sæpè solo odore iuuent, reficiant, & à morbis multis liberent; ita caput Betonica, Stæchas, Pæonia, Rosmarinus; oculos Euphrasia, Chalydonium, Fœniculum, Tutia respiciunt; dentes Saluia, Lentiscus; aures Calamentha, Absynthium, Aristolochia; nares Veronica, Fœnogræcum; pulmones Pystacia, Dactyli, Terebynthina, Sulphur; cor Borrago, Carduus

Omnia membra, membrorumque morbi sua medicamenta habent.

Benedictus, Crocus, Cinnamum, Aurum, Bezoar; ſtomachum Anethum, Cydonia, Aniſum; ſplenem Scolopendria, Aſplenium, Ceterach; inteſtina Centaurea, Angelica, Plantago; renes Saxifragia, Petroſelinum, Lapis Iudaicus, Calculorum puluis; ita alia alia membra, morboſq; eorundem occulta quadam naturæ cognatione reſpiciunt, de quibus in præcedentibus dictum eſt.

Quinta eſſentia rerum magnetica eſt.

Regula nona. Omnes Quintæ eſſentiæ rerum, potiſſimum autem vini mirifica quadam vi magnetica conſtant; nam quæcunq; ipſi impoſita, in quintam eſſentiam iſtius naturæ, qua pollent, illicò conuertuntur. Ita Cinnamomum ei impoſitum, in quintam veluti eſſentiam Cardiacorum conuertitur; ita ſi ſimplicia quoſcunque morbos reſpicientia ei impoſueris, eorum naturam & complexionem ad ſe magneticè trahet, tractam in ſe conuertet, qua conuerſione centuplo maiorem vim, quam ſe ſola habuiſſet, acquiret. Idem de alijs ſimplicibus ei impoſitis iudicium eſto. Rationes huius rei in præcedentibus dedimus.

Regula decima. Arbor quælibet fructus occulta quadam phytomagnetiſmi vi proferet ea qualitate imbutos, qua plantæ imbuuntur, quarum ſucco radicem arboris ineſcaueris, rigaueriſque; carnes quoque animalium eas qualitates medicinales acquirent, queis plantæ, quibus perpetuo nutriuntur, ditatæ ſunt. Ita Pruni radices Scammameæ ſucco imbutæ, irrigatæque fructus producent laxatiua vi, atque attractiua bilis pollentes, & ſic de cæteris; ita Hirci, aut Capræ caro aſplenio paſtæ, ſplenis vitio laborantibus potentiſſimè confert.

Regula vndecima. Diſtinctiſſimè attendatur quid in vnoquoque temperamento proprium, & quid heterogeneum acceſſerit, aut per naturã defecerit. Illud ipſum enim eſt, circa quod tota medicina occupatur, vt προσθέτει, ϗ ἀφαιρέσει valetudo reſtituatur. Et cum in medicina duplex anatomia conſiderari poſſit, corporalis videlicet & virtualis, in illa ſimilarium maxima obſeruatio fieri debet, ideoque priuata opera omnes ordine deſcribantur, iuxta numerum, figuram, ſitum, vſum, & reliqua accidentia, quibus cognitis, facilis poſtea in diſſimilaribus fit progreſſio.

Regula duodecima. Virtualis Anatomia habet analogicas comparationes & reductiones ad magnũ mundum, idq; dupliciter, reſpectu nimirum cæli, & rerum medicinalium vndecunque ſumantur; in hac ſcepſi neruus & cardo omnium ferè obſcuritatum ac difficultatum curatiuarum vertitur. Qui enim καλῶς εἰκάζει, εἷς μάντης ἄριστος. ita ſanè

qui

qui iungit superiora inferioribus, & similia suis proprijs similibus nectit; is ex libro naturæ remedia poscit, & curas proinde perficere felicissimas poterit, nec tanta Authorum copia indigebit. Hoc modo breui copiosissima & largissima supellex concinnabitur, quæ postea fructus dabit in parte practica innumerabiles.

Porrò quomodo, & qua vi & actione huiusmodi effectus prestent res enumeratæ, difficile est concipere, ac multa inter Philosophos de ea lis & controuersia. Alij eam à primis qualitatibus; à cœlo & astris quidam: alij alias huius sympathiæ & antipathiæ causas, vt in præcedentibus diximus, statuunt. Verum cum nulla res agat per id, quod habet in alio, & ab alio, nisi id habeat in se, certè nec Vrsæ virtute magnes, nec Solis Chalcedonius, ille trahere, hic tutare poterit; nisi ille vim in se habeat receptam ab Vrsa, vt aliqui perperam volunt, vel hic à Sole. At cum nulla sit præter motum, calorem, & lucem manifesta qualitas, ad aliam meritò compositionem recurrendum erit. Causa mirificarum huiusmodi actionum.

Quoniam igitur res non tantum ex corpore & calore in quandam formam redactis, atque ex elementis corporeis, sed & incorporeis quibusdam potestate, sapientia, & amore, vt ita dicam, constent; his causis actiones mirificæ attribuendæ sunt. trahit ergo magnes non vna tantum corporeæ temperiei, sed & prædictarum qualitatum primogeniarum ad talem gradum, per sui terrestreitatem deductarum vi, quibus respondet elementaris formæ gradus, in quo sunt & communicantur. Vnde si ex magnete calorem & spiritum extrahas, exit flammula subuiridis seu cærulea, & cum ea vis trahendi ferrum euanescit, vti dictum est. Dum igitur mirificas quasdam in lapidibus, plantis, animalibusque operationes notamus, illæ stellis, aut dæmonibus non adscribendæ sunt, nisi quis eorum naturam euertere velit. Dici enim posset, nec ignem calefacere, sed stellam & dæmonem per ignem, vt fuse supra in vnguento Armario ostendimus. Durat igitur in rebus veluti sensus quidam, vt ita loquamur, affectus, & potestas, aguntque in se varijs modis, cum per vires occultas, tum per elementares facultates. At illud mirabile est, qui in lapillis tam mirificæ insint virtutes; si enim Alectorius præstet audaciam, eo quod ex audacis galli corpore sit eductus, certè omnia genita in animalium capitibus, aut ventribus, suorum animalium retinebunt proprietates; ergo in Alectorio sensus ille viuax galli lapidi impressus, communicatur sensui præliatoris similiter affecto; ita vt vehementior ad pugnandum reddatur; non secus, ac

Quomodo res agant.

Vis lapidum quomodo oreetur.

Alectorius lapis.

Antypathia sanguinis inter occisorem & occisum.

ſanguis occiſi ad occiſoris præſentiam fluit: ſenſus enim, & vehemens ſpiritus virulentuſque, quo occiſor alium concertantem impulit, per oculos, os, nares concertantis ingreſſus, intimas fibras, tum potiſſimum ſanguinem inuadit, qui poſt mortem in præſentia occiſoris ideò fluit, quia non commodè in alieno ſubiecto exiſtens, proprium videlicet occiſoris ſanguinem naturali inclinatione appetit; hic verò illum, ſeu ſibi proprium & naturalem attrahit, non ſecus ac paulò ſupra de veneno ſerpentino venenum attrahente diximus. Dum igitur occiſoris ſanguis quod ſuum eſt appetit, occiſi autem contrarius ſpiritus, ſpiritum inimicum & hoſtilem repellit, fit vt hac ſpirituum contrariorum lucta ſanguis efferueſcens, foras tandem erumpat contineri neſcius. Non ſecus vis illa mirifica Corallorum contra febres, Topatij, Hyacinthi, & Smaragdi contra venena, & lapidis Bezoartici contra peſtilentes & mortiferas ægritudines totum corpus in momento, non ſecus ac magnes quæuis corpora, & lux duriſſimum vitrum, penetrans: vbi inimicum ſibi contrarium inuenit, aut amicum, in illum agit tantiſper, dum eum aut expulerit, aut attraxerit. Conſenſus ergo rerum per quandam ſympathiam & antipathiam fit in ſenſu communi facta communicatione; videmus enim Apes à longe flores cognoſcere, & olfacere nobis ignotos: Formicaſque quæ ad ſuam conferunt vitam, à longe noſſe: Vultures prælia odoratu nobis occulto: Equos odoratu bellum, & poſitos in præſidijs ignotos nobis ſentire: Canes olfactu perſequi feras, & vnumquodque ea tantum ſagaciter cognoſcere, ad quæ affici ob ſuam ſalutem ſecundum naturam debet. In ſenſu igitur rerum toti mundo communi, communicant ſenſus particulares; ſicuti in luce Solis omniū animalium oculis; attamen alia ad alias res ſenſu ferri, affectuque duci; quæ enim videt Aranea & præuidet Formica, & proſpicit Aquila, nos & alios in eadem luce Solis latent, multoque magis Noctuas & Veſpertiliones, quoniam conſtitutio virium primogeniarum in nobis aliam habet architecturam, atque in illis; & vbi conformantur ad aliquid, ſtatim illud repræſentatur in eis. Sicut chorda cytharæ non reboat ad alterius pulſum, niſi æque prorſus tendatur, & ſit æqualis, vt in ſequentibus patebit: neque Sol in opacis, niſi perſpicua fiant, repræſentatur: neque ferrum verticitatem contrahit, niſi in orbe virtutis magneticæ conſtitutum: vbi autem chorda par, ſtatim compar reſonat, & non alia, ita vbi diaphanum, ibi tranſmiſſio luminis: & vbi denique magnes, ibi & ferri verticitas è veſtigio reſultat; quod

Chorda chordam intactā mouet.

non

non ſolum videre eſt in ſenſu certarum rerum, ſed & Platone teſte, in intellectibus. Et S. Auguſtinus rectè dixit: *Ego video hanc veritatem, & tu vides eadem per intellectum; non tu in me, nec ego in te: ergo in communi intellectu, qui eſt Deus, vel in aliqua emanatione ab eo.* Sicut igitur ego & tu videmus hunc lapidem in luce Solis, quæ defert ipſum, & meis & tuis oculis idem, ſed pro oculorum forma: aliter enim eadem res Piſci fortaſſe videtur & Aquilæ & Formicæ, ſicut idem ſapor nobis amarus, capris dulcis eſt: hinc patet, cur aliæ medicinæ pectori, aliæ capiti, quædam ſtomacho, nonnullæ hepati conferant, vel noceant, cum qualitas elementaris ad id præſtandum non ſufficiat. Sed hæc fuſius forſan, quam par erat, perſequuti ſumus.

CAPVT VII.

Φαντασιο-μαγνητισμός,

Id eſt,

De Magnetiſmo Imaginationis.

VIs iſta φαντασιάζουσα non minus admirabilis quam prodigioſa, vti nullo non tempore omnium pæne Philoſophorum torſit ingenia, ita nemo fuit qui hucuſque in reddenda cauſa operum adeo mirabilium per eam effectorum non vehementer ſudauerit. Videmus enim eius opera adeo ſtupendas metamorphoſes fieri, vt nullus Protheus in tot formas transformari poſſit, quem ipſa polymorpha ſua tranſmutatione non ſuperet. Quæ quidem prodigioſa naturæ παρέκβασις vti in alijs, ita in fœminis prægnantibus καὶ ταῖς κιττώσαις, ſeu picali affectu laborantibus potiſſimum ſe oſtendit. Agitat animus parentis in conceptu ſpeciem quandam, aut mater poſtea metu concutitur, aſpicit rem, vel verè horrendam oculis, vel intuetur pictam, appetit aliquid ardentius; ſi phantaſia motuſq; fortior ſubſequatur, fœtui notam indelebilem imprimi toties compertum: hinc aliæ filios varijs ſtigmatis transformatos, varijſq; maculis ac characteriſmis rerum deſideratarum pollutos produnt. Alias canis, felis, piſcis, leporiſque aut alterius animalis forma miſerè deturpatos, quaſdam etiam pulchras, deformes & Æthiopes, turpes verò contra pulchros filios generare compertum eſt: ſolius igitur imaginationis opificis vehementia in errorem ὁ πλάστης duci poteſt, cum non modo notis polluitur infans, ſed in figuram ſpeciei prorſus inconuenientem effingitur.

Μεταμορφώσεις grauidarum.

Monſtra & ſignatio infantium.

gitur. Verum cum non exigui negotij ſit oſtendere, quomodo id τὸ φανταςικὸν præſtare poſſit, operæpretium me facturum exiſtimaui, ſi de cauſa horum effectuum hoc loco quoque agerem, præſertim cum non deſint, qui magnetica quadam in huiuſmodi operationibus interueniente virtute id fieri non inconuenienter putent, quis autem hic magnetiſmus ſit, & quomodo intelligi debeat, cum non explicent, eius explicandi officium iure ad nos deuolui merebatur. Strenuè igitur noſtro fungamur officio. Auicenna eiusq; ſectatores Arabes aliiq; plures, adeo potentem imaginationis vim eſſe censebant, vt non modo in corpus multum iuris habeat, ſed & externam materiam mouere, immutare, alterare poſſit abſque actione per medium ſine organo corporeo; cum extra hanc neque ſine medio, neque inſtrumento perficiatur actio, noluit tamen hoc eſſe commune omnibus, ſed certis tantum, iisq; nobilioribus animabus, has enim cum violenter aliquid volunt, & fortiſſimè imaginantur, & ſubiectum ſit mutationi obnoxium, agere quiduis poſſe tanto facilius, cum hæc tria ſimul vnita, animæ nobilitas, motus phantaſiæ fortis, & ſubiectum non repugnans: hinc multorum effectuum rationes exquiruntur, quorum cauſæ difficulter dari poſſunt, vt dum ſolo attactu incurabiles morbos tollunt quidam, ſerpentes eliciunt, res abſentes & futuras præſentiunt, omnes huiuſmodi effectus imaginationis eſſe arbitrantur, dum radiis quibuſdam ex anima diffuſis vibratisque abſentia obiecta affici putant, hiſce ſimilia non minus ſtolida, quam ridicula temerè effutientes, quam philoſophiam ab inferis reſuſcitatam non ita pridem inſtaurare conatus eſt Philoſophus quidam Moſaicus, quem ſupra refutauimus, adeo nulla ſententia tam abſurda eſt, quæ ſuum non inueniat tutorem, neque enim quod in pleriſque fit, hæc dubitationes parit, ſed vſu quoque ridicula eſt, primò Philoſophis abſurda, deinde impia etiam in religionem. Certè ſi ea vera eſſet, nulla omnium hominum nobis deberet eſſe carior, quid enim illa non eſſemus? quid non aſſequeremur? ſi imaginando id poſſemus, quo vel opus eſſet, vel quod maximè delectaret: finis miſeriarum, laborum omnium & ſtudiorum, nihil referret, quid ageres, quomodo viueres, modo velles, aurea illa Meduſa beatum illud phantaſticum ſtatim ſuggereret, nihil eſſet defuturum, niſi quod imaginari non poſſemus. O magnam fœlicitatem quam ſomniant multi, nemo poſſidet. Falſa itaque hæc opinio, & principiis Philoſophiæ repugnans. Cum enim imaginatio non ſit ex

Phantaſia ad extra nō agit

earum

earum actionum numero, quæ ex vno in aliud fluunt, Græcis μεταβαίνουσαι, seu transeuntes dictæ, sed ἐμμένουσα, siue immanens ab omnibus probè philosophantibus statuatur: Certè illa imaginatio nunquam egreditur, neque alia extra se contingere potest, nemo enim sola imaginatione effecerit, vt id quod ardenter desideratur, phantastico magnetismo tractum, statim se sistat: non igitur occulta illa miracula paulò antè citata, imaginationis effectus dicenda sunt, sed alijs causis, vt in Erotomagnetismo dicetur, imputanda, solum illum effectum, quo prægnantes filijs suis notas rerum aut desideratarum, aut horrore quodam spectatarum insigniunt, imaginationis opus esse, nemo nisi insensatus negauerit. Nam ante imaginationem non adfuisse inde probatur, quod nisi illa imaginatio præcessisset, talis effectus productus non fuisset. Ergo effectus huiusmodi non virtute plastica, vtpote ad effectum suæ principali causæ configurandum determinata procedunt, neque enim ipsa potentia directè in fœtum agens, à quo loco distat, causa esse potest, neque eius species, vtpote intentionalis, realis alicuius efficientiæ incapax, neque actus phantasiæ, vtpote pro termino suo speciem expressam sensationis habens. Quam igitur causam dabimus? Quomodo enim ἀσώματος illa species propagari poterit, aut quo medio, aut instrumento huiusmodi impressio fiet? Estne possibile solum φανταστικὸν ita seminalis materiæ potestatem immutare posse, vt quod ei non infuit, motu phantasiæ peracto insit? quæve materia paulò antè hominis habebat lineamenta, iam canis, aut piscis habeat? vt igitur tam insolentium effectuum causa detur.

Suppono primò, Magnam animæ in corpus vim esse & imperium, vti & superioris potentiæ cum corde, cum corde cerebri: vt enim cerebrum à corde spiritus vitamq; haurit, ita cerebrum, quod sensus est principium, cordi interpres est, eaque enuntiat quæ foris aguntur, cum singula obiecta ad sensus singulos offeruntur, & ab his informatæ à spiritibus imagines cordi communicantur. Hinc si recepti species bona est, cor lætatur: sin, tristitia nascitur, & odium, vel simile quiddam. Vnde in malis tremit, & palpitat. Si vero obiectum extrinsecum spiritibus communicatum vehemens sit, cor quasi rigidum obstupescit. Quia affectio ipsa ex ea parte, qua primum afficitur, in reliquum corpus diffunditur, ideo multos vel intuitus felium fluentisque sanguinis, aut medicamentorum imaginatio in manifestam λειποθυμίαν rapit. Animæ vis in corpus.

Præ-

Vis cerebri consensusq; cũ reliquis membris.

Pręterea cerebrum interiorum potentiarum sedes, maximum cum cæteris quoque membris consensum habet, hinc qui Idolum Aphrodisium vehementius imaginantur, ijs spiritibus in membra non quæuis, sed analogia quadam rei conceptæ respondentia translatis, vel sola imaginatione in motus exardescunt brutales. Ita ij, qui vindictam meditantur ardentius, vel sola imaginatione illatæ iniuriæ, diffusæ bilis efferuescentia in rabiem aguntur: nouimus, & eos, qui vel sola tormentorum apud inferos sustinendorum imaginatione in sudorem toto corpore soluerentur. In Noctambulonibus quoque, quod phantasia vehementer agitat, id membra exequuntur. Hinc & cum oscitantibus oscitamus, affligimur cum afflictis, ad cantantes canturimus, ita vt membra humoresq; singuli singulis obiectis imaginatione comprehensis mirabili quadam analogia & consensu in certos fines sapientissimè à prouida natura instituta respondeant.

Fęminæ phãtasiæ magis, quã viri expositæ, & grauidæ magis, quam non grauidæ.

Suppono secundò, In fœminis potentiam imaginatiuam multo quam in viris esse efficaciorem, & in fœminis grauidis multo quam in non grauidis, ob corruptam quandam humorum in vterum deriuatorum massam naturæ inimicam, è qua vapores exspirantes sursum in interiori facultate mirabiles omnino imagines & phantasmata excitant, & quia species vitium habet ex commixtione alieni, etiam errare facultatem necesse est. Causatur autem impura istiusmodi massa in grauidis ideo, quod fœtu in alimentum attrahente illo, quod in massa optimum est, non nisi fęces relinquantur, quæ cum crudæ sint & indigestæ, eas vt plurimum κίττα, siue exoticus iste rerum absurdissimarum in grauidis appetitus, quibus omnibus mulier paulatim ad notas in fœtu formandas disponitur.

Suppono tertio, Ad huiusmodi effectus quatuor requiri, sensum videlicet, imaginationem, appetitum, & motionem: sensus obiectum suum vt sensibile, imaginatio vt gratum, vel ingratum appetitus amplectitur vel fugit, motus verò sequitur vel repellit: motum spiritus, vtpote subtilissimi & ad motum aptissimi facillimique, expediunt. Horum ope anima per potentias tam exteriores, quam interiores omnia peragit, quod quî fiat, hîc breuiter explicandum duxi. Scias igitur subtilissimum hunc spiritum per neruos, ac totius corporis arterias diffusum, animæ quoddam veluti vehiculum esse, sicuti huius vehiculum sanguis est, per hunc in bifido oculorum neruo optico, spiritu turgente, tanquam per instrumentum anima videndi actum exercet, dum ad extrinsecum obiectum repercussus, ad id quod occurrit,

currit, visu percipiendum excitat: repercussus verò in auribus animam ad audiendum, in aëre halituoso, seu vapido, quem res odoriferæ emittunt, in naribus tardatus spiritus, ad olfaciendum, in humido spongioso palatum subintrante tardatus denique, ad gustandum animam excitat, cum aliquod solidum corpori obstat, offenditur, & inde tactus, circa oculos vritur ignea vi, vi aërea circa aures, circa nares vi spissa aërea, seu vapida, circa palatum vi aquea, circa medullas terrea. Ita vt spiritus illæ sentientis animæ instrumentum quoddam sit, sensus autem ipse, & organa, quasi fenestræ quædam, & portæ, per quas spiritus ille suas operationes exerceat. Hic spiritus in sensibus interioribus multo agilior & subtilior est, quam in exterioribus. Nam in phantasticæ loculamento potentiæ ita tenuis est, vt etiam re absente, formam tamen comprehendat anima imaginans, quam in materia sensus nonnisi re præsente comprehendit, & si illam non clarè & distinctè, sed sub notione confusa, & indiscreta attingat, quam deinde discernit, & componit, anima ratiocinans, ope spiritus subtilissimi, & dictis multo tenuioris in parte cerebri, in venarum σκωληκομόρφων, seu vermiformium media consistentis: neque tamen sic veritatem adhuc ob formarum, cum materia commistionem comprehendit, quam tandem adipiscitur, cum anima seipsa per intellectum formas ab omni fæce materiali repurgatas propria trutina ponderarit. Quæ ideo fusius hîc prosecutus sum, vt videas, qui spiritus hi omnium animæ functionum organum necessarium sint. Horum enim spirituum vi admirabili totum corpus viuit, sentit, se mouet, nutritur, augetur, hi concoquunt, digerunt, egerunt, attrahunt, omnesq; vitales actiones perficiunt: his languentibus omnia languent, hi omnes rerum species accipiunt, deferunt, & ad phantasiæ motum volutantur in corpore, non secus ac lapide in aquam tranquillam coniecto, circuli causantur se diffundentes, totumq; corpus alterant. Vnde non immeritò ab Hippocrate τὰ σώματα συναρμῶντα dicuntur. Hisce sine metu, & horrore subitaneo, siue vehementioris soni inexpectati perceptione, interclusis congelatisque, multos vitam cum morte commutasse, grauidas abortisse, quartanam, podagram, paralysin repente solo terrore sublatam historiæ memorant. Rei igitur sensibilis vim quandam retinent species, & hoc dicitur phantasiam habere δύναμιν.

Vis, & munia spirituum in homine.

His igitur suppositis, Dico fœtum in vtero à matre, ea quæ sequitur ratione pollui, notisq; insigniri: dum vapores terrei, melãcholici,

viſcidi ab vtero prægnantium, impuriore agitata ibi latente materia, in cerebrum eleuati, varijs rerum, quas actu animo agitat mulier, ſpeciebus informantur: fit inde, vt imaginatiua fortiter excitata, id quod non eſt, quaſi verè ſit, formet. Quemadmodum in melancholicis, hypochondriacis, Dæmoniacis, naturaliter timidis vt plurimum fit, qui certa humorum conſtitutione, vaporum ex his ebullientium vmbris, ea quæ non ſunt, ſe videre exiſtimant. Cum igitur in recepta ſpecie, fixa mulierum imaginatio ſe laborioſè exerceat, ſiue quid deſideret, ſiue ſit in metu alicuius rei ſuſceptæ, fit vt mox eius analogum, ac proportionale cum ſanguine & ſpiritibus, qui dictarum ſpecierum vehiculum ſunt, ad vterum deferatur, ex eoq; fœtus non modo maculetur, ſed ſimulachrum quoque eius rei accipiat. Nam vt rectè Philoſophus ait lib. de motibus animalium: *Alterantur phantaſiæ, & ſenſus, & meditationes: ſenſus enim ſunt alterationes quædam exiſtentes. Phantaſia autem & intelligentia habent virtutem rerum, aliquando enim ſpecies intellecta calidi, aut frigidi, aut delectabilis, aut formidabilis, talis eſt, qualis quidem & rerum vnaquæque, propter quam timent, tremuntq; intelligentes tantum.* Etſi igitur phantaſia directè in fœtum non agat, ob indiſſolubilem tamen corporis & animæ nexum conſenſumq; matris ad fœtum, vna cum matre vita viuentem, fœtus cæco quodam naturæ ductu & impetu, quoad poteſt, phantaſiæ matris ſe conformare appetit, ita vt imaginatio non efficientis cauſæ, ſed neceſſariȩ conditionis rationem habeat, ad quod præſtandum non modo in parte imaginatiua efficaciam diſpoſitioneſque requiſitas paulò antè in ſuppoſitionibus noſtris indicatas, ſed & materiam ex parte, ſpiritus humoreſq; in corpore matris, qui ob eandem ſympathiam & ſubordinationem per potentiam attractiuam & repulſiuam huc illucq; diſcurrentes, variorum accidentium cauſa ſunt, ſubminiſtrant, plaſtica virtute ſeminis ad partem efficacius inclinante. Vehemens enim imaginatio miniſtris ſpiritibus plus in fœtu poteſt, quam plaſtica virtute propria poſſit. Cum ſolius imaginationis impetu vis plaſtica in ſemine exiſtens, ex ſe & ſua natura ad hominis figuram formandam determinata, inſtitutum ſuum non tantum non proſequatur, ſed & aliena ſibi ab imaginatione oblata ſpecie, allecta, ſeductaque, ordinaria eaque naturali functione neglecta, talem qualem ſpecies obtulerit, effingat. Præterea cum certus ſit partium matris cum ſingulis partibus prolis conſenſus, quemadmodum ex philoſophia & medicina conſtat, fit, vt ſi mater vultum, verbi gratia, aut pe-

Cauſa ſignationis in fœtū

Ariſtoteles.

dem

dem ſuum tangat, vel fricet actu vehementioris huiuſmodi imaginationis durante, in vultu quoque aut pede, aut alijs partibus matris analogia quadam indiſſolubili correſpondentibus, affectus ſimilis conceptæ per imaginationem, ſpiritumque delatæ ſpeciei, vi plaſtica mox producatur. Rem magnetiſmo explico: Si duæ imagines ea arte conſtruerentur, vt capita earum ex Magnete ſubtili induſtria ſupra obelum librata, alia verò membra ex alijs rebus ſympathica vi pollentibus libramento ſimili adornata fierent: neruorum vero loco chordæ ſingulæ, ſingulis partibus in vtraque reſpondentes ad æquiſonum tenderentur. Certiſſimum eſt, quod qui moueret vnius imaginis caput, is alterius caput vi magnetiſmi, præſertim in conueniente diſtantia conſtitutum, neceſſariò quoque eſſet concitaturus. Iterum qui incitabit chordam in vna imagine tenſam, incitabit & chordam in altera imagine correſpondentem æquè tenſam, incitatamque ὁμόφωνον reddet: non ſecus in matribus fœtu grauidis fieri cenſendum eſt. In quibus ob perfectam totius cum toto, partiumq; ſingularum cum partibus harmoniam conſenſumque, vis plaſtica iuxta ſpecies vehementi imaginatione conceptas, ſpirituumque ope eas vndatim deferentium in fœtu figuram ſignat, ſpeciei conceptæ colore, loco, figura prorſus analogam & proportionatam. Sicuti igitur magneticum caput non manum, pedem, neruum, ſed alterum caput magneticum proportione ac ſimilitudine ſibi correſpondens incitat: ſicuti etiam neruus vnius imaginis motus, in alia imagine nonniſi comparem, ſibi ſimilem, & ὁμόφωνον mouet: ita quoque, ſi grauida κίττῶσα, ſiue picali affectu laborans mulier fragorum, verbi gratia, viſorum deſiderio teneatur, & velut anxia genas, verbi gratia, vehementius ac fortiori rei cupitæ imaginatione diſtenta, vellicet certum eſt infantem ſimili, reiq; conceptæ prorſus analoga nota pollutum iri, eaque non in brachio, ventre, pede, aut alterius membri parte, ſed in gena, parte videlicet, quæ vellicatione matris incaluerat: ſpiritus enim ſpeciem rei conceptæ ſecum ad partem vellicatam deuehunt, hinc noua ſpirituum hoc motu incitatorum turba cumulatæ ſpecies, tandem vehementiori impetu ad partem fœtus parti vellicatæ analogam delatæ, ibi plaſticæ opera in figuram conceptæ ſpeciei conformem effinguntur, atque hoc magnetiſmo notas infantibus à matribus imprimi, noſtra quidem ſententia eſt, qui verò meliores eorum rationes attulerit, ijs haud grauatè nos aſſenſuros promittimus.

Cauſę oſtēſio ab exemplo ſtatuæ magneticæ.

Φαντασιο-μαγνητισμὸς *Applicatus.*

EX dictis sequitur, Matres, vt experientia docuit, elegantes infantes parituras, si grauidæ imagines venustorum infantium sæpe aut inspexerint, aut mente versauerint, iuxta illud Oppiani:

Illa solent etiam sæpe vsurpare Lacones,
Dum vxores cernunt vtero catulire tumenti,
Eximiè pictas tabulas, & splendida ponunt.
Dum tabulas lustrant oculis, formasq́ venustas
Attractæ pariunt formosos ore Lacænæ.

Est enim hoc commune hominibus & bestijs pro specie imaginatione hora conceptionis agitata fœtum gignere. Hinc aliquæ Æthiopes, iubatos aliæ, nonnullæ Cynomorphos, alijsq; formis figurisq; deturpatos infantes ob species similes, quas conceptionis tempore animo voluerant, peperisse leguntur. Hoc phantasiomagnetismo Iacobum Gen. 24. variegata pecora produxisse, sacra refert historia. Hinc multi, vt equos, canes, aliaq; pecora variegata reddant, locum coitui deputatum data opera artificiosè prius adornare solent. Experientia enim constat, si locum memoratum quispiam cortinis, quæ nigris maculis in candido temerè dispersis tygridis pellem referant, clauserit, quod is ex animalium isto in loco coëuntium fœtura, vel ad solum variegatum obiectum, equos, canes, pecora, tygridis specię variegata sit producturus, præsertim si color multum illis arriserit, & naturæ eorum responderit? siquidem, si quis canes viridi, aut cęruleo, vel aureo sepimento incluserit, non ideo canes quoque virides, cęruleos, aureos produci debere putes, cum hi colores ipsorum naturæ non conueniant: hinc si locum totum nigris cortinis sepseris, nigra, si albis alba, si rufis rufa, si maculatis maculata produces animalia. Hoc phantasiomagnetismo alibi quoque Pauones candidissimos exclusos intellexi, incubationis tempore nidum velis vndique candidissimis circumdant, quorum candore phantasia seducta, tales excludit pullos, qualis est colorum in phantasia continuò agitatorum species, iuxta illud Oppiani:

Quō animalia variegata produci possint.

Columbarum pullos hac arte figurat
Stragula flammeolis oculis, rubrosq́ tapetes,
Et vestes ostro perfusas obijcit Auceps,
Sicq́ oculos pascens, animos eludit amantes,
Et pullos edit rubeo discrimine mixto.

Quam-

Quamuis ego de hoc opificio valde dubitem. Nam si Gallinæ & Gallinacei, cæteræque aues inclusæ locis variegatis tapetibus ornatis, ibidem coëant, oua vim quandam variegatos pullos excludendi contractura facilius admitti potest quam tempore incubatus. Nam post oui productionem pullum matris imaginatione amplius signari non posse, inde patet, quod pullus solo calore bene attemperato, vt excludatur indigeat, nec à nostra tantum, sed & quacunque alia aue, quin ab ipso homine ouo sub axillis contento, aut etiam in fornacibus quemadmodum in Ægypto fieri notum est, excludi posset. Verisimile igitur est, tempore coitus hanc diuersitatem fæturæ imprimi.

Cur in Aquilone omnia animalia alba.

Corollarium primum. Hinc patet cur auium syluestrium tam certus color, domesticarum vero tam sui dissimilis, videlicet à salacitate quæ gallorum & columborum genus ardenter exercet, vnde fit vt varios colores, domi obiectos facilius combibant. Argumento sunt Lepores, Coturnices, Perdices, quæ terrestri colore cum sint, in alpibus tamen perpetua niue damnatis candido colore sunt, & in Suppolaribus, Olaus testatur, Vrsos, Equos, Ceruos, Vulpes, Lepores, omnia denique animalia eadem de causa candida reperiri. Videmus etiam Cuniculos & Columbas flauas, nam hæc duo genera animalium, vt omnium fallacissima sunt, ita omnes quoque colores imbibunt.

Quomodo triceps auis produci possit arte.

Corollarium secundum. Hinc sequitur etiam, si quis tres aut quatuor vitellos in vnam oui testam inconfuse inditos, clausosque Gallinæ supposuerit, quod is inde pullos totidem capitum aut alatum sit exclusurus. Quam rem in Gallia experientia compertam, à fide dignis iisque oculatis testibus accepi.

Corollarium tertium. Patet quoque qua ratione commune illud adagium intelligi possit, *filium ex adultera excusare matrem à culpa.* Significatur enim hoc ipso, filios ex adulterio natos plerumque magis similes esse marito adulteræ, quam vero genitori; eo quod mater continuo de marito cogitans, metuendo ne ab eo deprehendatur, vel vultus suæ prolis prodat verum genitorem illa imaginatione reddat eam magis similem marito, quam vero genitori; patet denique consilium Hesiodi antiquissimi Poëtæ in debiti redditione coniugum obseruandum, his verbis expressum:

Μηδ' ἀπὸ δυσφήμοιο τάφου ἀπονοστήσαντα
Σπερμαίνειν γενεὴν ἀλλ' ἀθανάτων ἀπὸ δαιτός.

LIBRI TERTII MVNDI MAGNETICI PARS OCTAVA.

Μουσικομαγνητισμός, siue De Potenti Musicæ Magnetismo.

CAPVT I.

De Magnetica Musicæ vi & facultate.



Antus inest Musicis modulis Magnetismus. tanta tractiuæ virtutis efficacia, vt non sine ratione Prisci Orpheum Musicum animalia, syluas, atq; adeo ipsa saxa lyræ sono trahentem produxerint, de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione secundi libri, de raptu Proserpinæ, his verbis,

Tum patriæ festo lætatus tempore vates
Desuetæ repetit fila canora lyræ
Et residens leui modulatus pectine neruos
Pollice festiuo nobile duxit ebur.
Vix auditus erat, venti sternuntur & vndæ,
Pigrior astrictis torpuit Hebrus aquis.
Perrexit Rhodope sitientes carmina montes
Excussit gelidas pronior Ossa niues
Ardua nudato descendit populus Aemo
Et comitem Quercum Pinus amica trahit.
Pyrrheasque Dei quamuis despexerit artes
Orphæis laurus vocibus apta venit.
Securum blandi leporem videre Molossi
Vicinumque Lupo præbuit agna latus
Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ
Massilam Cerui non timuere iubam.

Quæ quidem prodigiosa animalium, syluarum, saxorumq; attractio partim tropologicè, partim allegoricè accipienda est; Notabãt enim Prisci maximam musicæ vim esse in animam, eamque secundum varios eius sonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque tor-

torqueas, ſequi, ideo ipſam ἀρχὴν πάντων, ſiue principium omniũ, & vt Pſellus in ſua Muſica ait, τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχειν εἶπον τὸ πᾶν. Præterea videbant eãdem Muſicam mores poſſe componere, & variare, nihil enim tam facile in animos teneros eoſq; molles influere, quam varios canendi ſonos, quorũ dici vix poteſt, quanta ſit vis in vtramq; partẽ, nãque, & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fuſius poſtea declarabitur. Saxa igitur, ſyluas, & animalia, id eſt homines prorſus inſenſatos, ferinos, & crudelitate immanes diuino lyrę ſuæ ſono attractos ad humanitatem, & politicam viuendi rationem perduxit; potuit & allegoricè dictas res attrahere, quod cum Orpheus inſignis eſſet Aſtrologus, & Muſicus, vtramq; artem perfectiſſimè callens, ita opportunè temperaret, & miſceret ſonos, vt cœleſtium ſyderum, quam optimè ipſe intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in ſe traheret, ac deuocaret influxum, atque vim, qua fretus, quæcunque vellet, pulſando traheret ac deliniret; vel dicendũ, quod cum optimè noſſet, qua porportione & quo concentu vnumquodq; eſſet à natura conſtitutum compoſitumque, cuiq; ſtellæ pareret, eſſetque ſubiectum, muſicales rationes eiſdem accommodans & ſtellis earum, ad motum alliceret inanimata per vim ſtellarum, quam in illis latentem externa ſua harmonia, quaſi produceret; non ſecus ac ferrum ex ſilice latentem ignem excutit, vel flammam flatus follis abditam prodit; ſunt enim in omnibus rebus quidam veluti latentes igniculi, atque ſemina harmoniæ ſiue ſenſus, adeo vt vel ipſum Deum veteres dicerent ἁρμονίαν αὐτοῦ καὶ τοῦ παντός. Hinc Procli authoritate cuncta hymnos concinunt ad ſui ordinis Duces, ſed alia intellectuali, alia rationali, alia naturali, alia ſenſibili tantummodo. *Et profectò ſi quis* (inquit iſte) *audiret pulſationẽ, quam ſingula in aëre in orbem efficiunt, vt ſolaria ad Solem, lunaria ad Lunam, profectò illum quendam eiuſmodi ſonum erga regem ſuum aptè compoſitum animaduerteret, qualemcunque poſſunt res ſingulæ conficere.* Magnetica igitur vis Muſicæ omnia mouens, quantum in hominibus poſſit, notum eſt. Nec enim tam immite & efferatum cor eſſe poterit, quod aptis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contra indecentibus & incõcinnis angatur & reſtringatur. Carmen, prodit Muſæus, dulciſſimam rem mortalibus cælitus datam omnia mulcentem; perſtrepunt in bello tympana, ad animos præliaturis addendos reſonant tubæ, tibiæq; ad ſuſcitandos in pugnãdo militũ animos.

Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet.

Vis harmoniæ in omnibus latet.

Vis Muſicæ in animis hominum.

Timo-

Timotheus Musicus quoties libuerat, phrygio sono Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma curreret, & cum aliter voluisset mutato tono mentis foracitatem supprimebat, emollitumque animum ad epulas trahebat; & ad conuiuia; simile quid legitur de Cytharædo quodam Regis Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teste, adolescentem quendam Taurominеum insano amore veluti œstro percitum spondæo resonante pacatum reddidit, & mansuetum? Certè ad compescendos animi impetus, ac perturbationes, musicos sonos Theophrastus fertur adhibuisse. Clitemnestram ad continentiam, & pudicitiam incitatam à Cytharædo, ab Agamemnone ea de causa relictum, historiæ narrant Troianorum. Plutarchus de se ipso testatur adeo se harmonicis modulis inflammatum à quodam Cytharædo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quosvis sibi assidentes coniecerit. Musicis modulis non homines tantum, sed & animalia ipsa capiuntur, alliciuntur Elephantes, Strabone teste, tympanis. Cygni cythara, fistula dulce canit volucrem cum decipit auceps, vrsorum innata feritas, & sæua immanitas, nisi fistulæ auditæ sono non sistitur; ad tibiæ modulos Pythagoras luporum impetum repressisse fertur, musica denique medicina excellentissima est, omnibus morbis depellendis idonea; hac ischiaticos, melancholicos, furiosos, dæmoniacos, venenatos, curatos historiæ, & sacræ & profanæ affatim narrant. Quod autem Asclepiades passim, ab ignaris authoribus, tuba surdos medicatus allegetur, id non intelligi velim, quasi tubæ sono, & modulis id præstiterit; sed quod instrumento in tubæ formam concinnato, auribus surdi indito (hodierna die multi adhuc vtuntur surdastri) species soni verborumque vnitas, & varia repercussione auctas organo auditiuo surdi efficacius sisteret. quo dum surdi mirum in modum iuuarentur, res in fabulam recepta est. Asclepiadem surdis tubæ sono mederi.

Vis Musicæ morborum curatrix.

Surdis tuba modum quo intelligendum.

His igitur ita præmissis iam videamus, quis Musicæ ad trahendos animos insit magnetismus? quam cum auribus consonantiæ proportionem, vt illis tantoperè delectemur, habeant? & quidnam sit numerus, pondus & mensura, tam in sonis quam in auribus, vel in anima prout sonis delectatur, vel ijsdem auditis nescio quo pathemate corripitur? Sunt enim soni quidam adeo molesti, & inconcinni, vt eorum asperitate dentes ipsi stridere: quidam adeo apti, & concinni, ita suauiter influentes, vt animam extra se rapere videantur. Hæc cum scrutor, dici vix potest, quanta circa huiusmodi harmonia vim, atque effica-

efficaciam authorum sit ἀναρμονία, & dissensio, quantæ de modulorum consonantijs sint omnium pœne scriptorum dissonantes sententiæ, quibusdam hanc vim in omnis consonantiæ fontem Deum, aut animam numeris compositam, nonnullis nescio in quos influxus cælestes, aut Cabalisticum decachordum, alijs in occultam sympathiam animæ cum musicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus absonis & tanquam à veritate multum discordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Musicæ facultate, animiq; attractiua statuamus: & qua ratione & processu adeò varios non in hominibus tantum, sed & in ipsis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus. quod vt maiori cum methodo fiat,

Variæ opiniones certa Musicæ vim.

Notandum primo. Duo in consonantijs consideranda esse, collisionem corporum, quæ fit per motum sonorum: & proportionem; quæ sunt veluti duo principia, illud quidem Physicum, hoc Mathematicum, quibus omnes consonantiæ causantur. Physica motum considerat, Mathesis quantitatem, numeros, pondus, mensuram, omnemq; proportionem vnius soni ad alterum expendit. Porrò cum omnis vocum sonorumq; intensio aut remissio, à motus velocitate aut tarditate profluat, tanto necessariò vox sonusvè causabitur intensior, acutior, & spissior, quanto motus fuerit velocior; tanto vero remissior, rariorque, quanto motus fuerit tardior. quæ omnia è Boëtio docte expenduntur, lib. 1. mus. cap 3. vbi docet necessariò sonos illos esse grauiores, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipsa tarditate, atq; raritate pellendi; acutiores vero, si motus celeriores, ac spissiores fuerint, adeo vt neruus idem acutius sonet, si intendatur: grauius si remittatur; quia cum tensior est, velociorem pulsum reddit, celerius reuertitur, & frequẽtius, ac spissius aërem ferit: qui vero laxior est, solutiores, & tardiores pulsus efficit, & ipsa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit; hinc fistulæ, seu tibiæ pro clausorum, atq; apertorum foraminum ratione, ob constipatum laxatumq; aërem nunc acutiùs, nũc obtusius grauiusq; sonant, quod & in fistulis organicis, & in larynge, seu aspera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, seu epiglottis, aut fissura illa, vbi aëris illisio sonum causat, longior fuerit, & fistula amplior, tanto grauiorem sonum, quanto breuior strictiorque, tanto acutiorem sonum edet. vnde consequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & bassa: at quorum stricta, & exigua est, alta & acuta voce intonare solent.

Intensio & Remissio soni à celeritate vel tarditate.

Quæ causa vocis acutæ & grauis in hominibus.

Notandum secundò. Nerui moti, aut vocis emissæ sonum non esse

Sonus non est vnus continuus sed multis sonorum partibus cōpositus.

continuum quiddam, sed ex motibus discretis, & interpolatis eiusmodi sonum esse conflatum, etsi eius interualla aures nostræ percipere minime valeant, non secus ac oculi dijudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velocissime in orbem circumagit toto in circulo existat, an circulus totus sit igneus? quod & Boëtius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui si virgula coloris rubri secundum longitudinem, seù altitudinem coni imbuatur, totus conus vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quod ita sit, sed quod partes minimè coloratas rubræ notæ velocitas comprehendat, aliasque apparere non sinat: Similiter intensior neruus pluribus ictibus resilit atque tremit, remissior paucioribus: quoties enim chorda pellitur, non tantum vnus sonus editur, aut vna fit percussio, sed aër feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percusserit. vnde additione motuum ex grauitate acumen intenditur: detractione vero motuum ex acumine laxatur grauitas, cum acumen ex pluribus motibus constet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita secare possimus, vt partes sectæ sint in data proportione harmoniaca, ita Algebraicè nanciscemur; verbi gratia, sit datus numerus 1456350, in quem chorda quædam diuisa cogitetur, iam vero cupit quispiam hunc numerum in duas partes ita diuidere, vt diuisæ partes, exemp. gratia, proportionem διαπασῶν constituant, simulque indicent proportionem ictuum; qua vtraque pars tactu aërem moueat: ponatur pro minori parte 1 ℞; pro maiore 2 ℞, quibus additis habebis æquationem 3 ℞; ad 1456350; hoc diuiso per 3 ℞ producitur 485450, qui est minoris sectionis numerus; hunc à 1456350 subducito, & prodibit 970900 maioris partis numerus.

Algebrica operatio in inueniēdis proportionibus motus harmonici.

Si itaque ponticulum sub 485450ma parte posueris, sonabit vna pars chordæ ad alterā diapason quæsitam. Vnde dico consequenter, si pars chordæ maior ictibus 486450 ex hypothesi resilierit, chordæ minorem partem 970900 ictibus, vt diapason consonantiam efficiat, resilire debere; quod si scire libuerit, quot ictus consonantiæ diapente competant, eodem dato numero, cum dicta consonantia in sesqui-altera proportione consistat, ponantur pro minori parte 2 ℞, pro maiori 3 ℞ quæ coniunctæ æquabunt datum numerum 1456350, hunc diuide per 5 ℞, & pro minore parte prouenict 291270, hoc subtracto à 1456350, remanet 1165080 maior num.; dico itaque si maior chordæ diuisæ pars tacta, ictibus 291270 resilierit, minorem chordæ diuisæ partem ictibus 1165080 resulturam; non secus omnium aliarum consonantiarum motuum proportiones

inue-

inuenies; verum cum hoc loco mentem meam non omnes forsan sint capturi, simplicius loquens dico, neruum æqualem à virtute vt 4 motum, sub duplo grauius, quam motum à virtute vt 8 sonare, siue quod idem est, chordam duodecies resilientem cum chorda sexies solum resiliente facere primam & simplicissimam consonantiam; vnde consequenter chorda decies octies resiliens cum chorda duodecies resiliente consonantiam constituit diapentes; ita chorda 24 v. g. resiliens cum chorda decies octies resiliente efficiet consonantiam διατεσσάρων.

Quibus constitutis infero tandem, Musicæ illam mirandam vim, quam in animi commouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cum immortalis sit & immateriata, nullam ad voces & sonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari potest; sed à spiritu, qui est animæ instrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa est. Spiritus enim huiusmodi cum subtilissimus quidam sanguinis vapor sit admodum mobilis, ac tenuis, facile ab aëre harmonicè concitato incitatur; quam concitationem anima sentiens, pro varia spiritus incitatione varios affectus quoque inducit: hinc cum spiritus velocioribus motibus harmonicis & spissioribus concitatur, & veluti crispatur, oritur ex illa crispatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò spiritus oritur dilatatio, quam consequitur lætitia & gaudium. quæ omnia tanto maiores effectus habebunt, quanto moduli fuerint concinniores, aptiores & complexioni, constitutionique naturali hominis proportionatiores; hinc fit, vt dum optimè constitutam harmoniam, ac suauissimam percipimus melodiam, titillationem quandam in corde animoque, hac apta concitatione veluti attracti absorptique sentire videamur. quam affectuum varietatem maximè promouent diuersi modi seu toni musici, de quibus paulò post agetur; diminutiones præterea notularum, ascensus descensusque varia reciprocatio; varia dissonorum cum consonis artificiosè mistorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non alia moueri, hoc experimento manifestum facio. In quo cõsistit vis musicæ.

Experimenta Musica.

ACcipe scyphum vitreum cuiuscumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & lympida; quo facto, si madefacto indice manus extremam scyphi oram in circulum perfricueris aliquantulum, tandem mirabilem quendam sonum ad instar tinnientis metalli

percipies, quo aqua concitata adeò vehementer crispatur, vt à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantum repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, ita vt hic sonus ad priorem perfectam consonantiam διαπασῶν resonet, & consequenter quoque remissiorem aquæ crispationem notabis. Hunc eundem scyphum si in quinque partes diuiseris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis, resonabit tibi vitrum consonantiam διαπέντε, quam debilior quoque crispatio comitabitur: ita vase in septem partes diuiso, si quatuor impleueris, tribus vacuis, percipies consonantiam διατεσσάρων, quam debilior quoque priori aquæ crispatio sequetur. Ex quo luculenter patet eadem prorsus ratione humores nostros, & principaliter spiritum, qui sedem & dominium in corde potissimum omnium affectuum officina habet, commoueri. Hinc cum vehementem aliquem sonum veluti tonitru, explosionemque tormenti percipimus, horrore quodam perstringimur, quia spiritus ad sonum sibi improportionatum nimis violentam patitur illisionem ac dissipationem, vnde horror & terror. Hinc quoque stridorem, si quispiam cultro ferrum radat, sufferre nequimus, cum asperitate sua musculos quosdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt, sunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque, quod tamen fieri non posset, si vis illa musicæ ab anima rationali immediatè profflueret: plus tamen infinitis modis homo musica delectatur, quam animalia, quia modulos melius ac perfectius cognoscit.

Cur sono vehementi terreamur.

Bruta quomodo musica delectentur.

De affectibus animi, ad quos Musica incitat, & de tonorum diuersitate.

ANimus igitur iuxta harmoniæ diuersitatem varios quoque affectus induit, lætitiæ, impetus, remissionis, timoris, spei iracundiæ & commiserationis: nos enim maximè ad octo affectus mouent musicæ modulationes, vel quia consonæ sunt vel dissonæ, vel quia concitatæ aut tardæ, vel, quod maius est, quod tendant in acutum ad alacritatem, vel in grauem desinant, & remissum sonum ad commiserationem & lachrymas: ad amorem autem & odium etsi affectus omnium sint potentissimi, non excitat musica, quia amor & odium alicuius sunt amor & odium: musica autem generales solum mouet animi affectus: excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam; verum cum musica tristitiam generare non possit,

Passiones animi quas maxime mouet.

possit, neque odium generare potest: tristitiam autem generare non posse musicam, inde patet, quod tristitia sit ad mortem, musica autem ad vitam: cur autem musica, vt rectè Ecclesiastes dicit, in luctu importuna narratio sit, & cur lugentes, aut corde graui quadam tristitia suppresso, omnem musicam nos respuamus, hæc est ratio, quia spiritus seu humor, metu aut tristitia per fortem impendentium malorum imaginationem congelatus, constrictusque, omnem respuens commotionem, eius se veluti incapacem reddit: si itaque Musicus esset, qui hunc spiritum condensatum musica bene ordinata dissoluere posset, non ad tristitiam moueret, sed lenimen doloris, spiritu aliquantum dilatato afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos musica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari possunt, lætitiam videlicet, remissionem, & misericordiam; at quod ex his postmodum alij affectus, vt amoris, tristitiæ, audaciæ, furoris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis resultent, per accidens est; siquidem hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus consequuntur. Cum autem in diuersis Tonis diuersæ intensiones & remissiones constituantur, diuersos quoque animi affectus constitui necesse est. Hinc Antiqui, Rhodigino teste, Dorio ad temperantiam & moderationem vtebantur, eo quod non haberet præcipites lapsus, neque arduas intensiones: Lydio ad fletus & lamentationes per casus, ac remissiones longas ac suaues: ideo funeribus peculiaris: Mixolydium ad commiserationem, pietatisque effectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæque remissiones plurimum faciunt, assumebant; Aeolicus, siue Ionicus tranquillitatis animi auctor est, somnumque conciliat, Dorico non absimilis, sed suauior & mollior, ideò chromatici generis. Hodierno tempore magna apud Musicos de tonorum numero viget concertatio, quidam Græcorum more quatuor constituunt tonos, πρῶτον, δευτέρον, τρίτον, τέταρτον: Nonnulli sex esse contendunt, iuxta sex musicas voces, vt, re, mi, fa, sol, la. Alij cuiuslibet toni ascensum, descensumque considerantes, cuilibet subiugalem constituere, vnde octo tonos esse dixerunt. Multi cum Glariano iuxta septem diapason species quatuordecim tonos, quorum septem authenti, plagales totidem, constituunt.

Cur musica in tristitia constitutis non placet.

Tonorum musicorũ varietas, magnam vim habet ad affectus concitandos.

De tonorũ numero.

Nos duobus ex his quatuordecim tanquam ad harmoniam ineptis duodecim verius constituimus; suntque Dorius, Hypodorius, Phrygius, Hypophrygius: Lydius, Hypolydius, Mixolydius, Hypomyxolydius, Aeolius, Hypoæolius, Ionius, Hyperionius, Hyperæolius,

Hyperphrygius. Quorum ſinguli ſuam in concitandis animi affe-ctibus energiam habent. Doricus ſiue primus Prudentiæ, Caſtitatis, & Conſtantiæ cuſtos eſt, magnamque vim, vt omnes experiuntur, quoties huiuſmodi melodias audire contingit commouendi habet. Hypodorius plagius grauior eſt interuallo διατεσσάρων, iiſdemq; ferè proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis feruorem ſiue audaciam, vt ſextus. Alij ad religionem & cultum diuinum, vt quartus & quintus, quorum in vtroque magna maieſtas refulget; alij ad intemperantiam & amores molles, eò quod propter intenſiones vocum nimias plus æquo inſoleſcant. Verum de his, & ſimilibus nos exactè ex profeſſo in noſtra Rabdologia Muſurgica; in qua quaslibet, cuilibet animi affectui accommodatas modulationes noua, & hucuſque inuiſa methodo componere etiam muſicæ prorſus expertem docemus: quæ ſi publici iuris aliquando foret, rei muſicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intenſiones & remiſſiones tonorum, varij aſcenſus, deſcenſuſq; reciprocationes, variæ diſcrepanteſq; vocum repercuſſiones, variæ magneticæ tractionis animorum cauſa ſunt, quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificioſa tonorum miſtura, variæq; ſonorum ad arſin & theſin ſe ſyncopantium colligationes, quibus conſona diſſonis adeò ſtrictis amicitiæ legibus connectuntur, vt nihil ſuauius percipi poſſit, quas variæ vocum diminutiones, fugarumq; artificioſè contextarum mutuæ amicæq; inſecutiones, plurimum adaugent. Secundò, numerus determinatus, verſu comprehenſus. Tertiò, ipſa verba ſeu textus cantilenarum. Vltimo diſpoſitio ipſa audientis; quæ ſi abfuerint, nulla inde ex harmonia ſequetur commotio. Cum enim diuerſę diſpoſitiones hominum ab alia non oriantur cauſa, quam à motibus ſpiritus præcipui potentiarum omnium tàm ſentientis, quam mouentis animæ organi & inſtrumenti; vel per alterationem aut motus etiam vocales cauſetur, à quibus motibus ſpiritus, vt dictum eſt, nunc recolligitur, nunc diſtrahitur, iam laxatur, paulò poſt intenditur, variaſque conſequenter alterationum, quæ ab harmonia ſonora cauſantur, vices verſat: neceſſariò ſequitur animum ad ſtatum & diſpoſitionem ſpiritus inclinari. Vnde laſciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in ſpiritus concitatione præſtant: proportionatus eſt, ſimiliſque affectui, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cœleſti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuerſis motibus, aut deſiderijs agitantur, ille cœleſtis Patriæ contemptui

Dorij toni vis.

Rhabdologia Muſurgica Authoris.

Quid ad augmentũ virtutis tractiuæ muſicæ requiratur.

Conſenſus & proportio harmoniæ ad ſpiritus vitales.

rerum terrenarum coniunctio desiderio: hic consortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto: & sic de cæteris iudicandum. ita vnusquisque plus delectatur illa harmonia, quæ naturæ, complexionique suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositionique præsenti magis fuerit consentanea.

Causæ Numeri consoni, & dissoni inquisitio.

POrro quomodo Musica modulis suis animi commoueat; affectus, ex præcedentibus dictis facile cognoscitur. nunc solum explicandum restat, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & cur consoni solum moueant ad affectus, dissoni non item. quod vt intelligatur, sciendum est, quod sicut consonantia ad dissimilium inter se vocum aut sonorum in vnam redacta proportio: vel soni acuti, grauisque mistura suauiter, vniformiterque auribus accidens: ita dissonantia sonorum acuti grauisque mixtorum ad aurem veniens aspera, iniucundaque percussio est.

Cur aliqui numeri sunt sonori, alij non.

Quid consonantia & dissonantia.

Cur igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quod tremores ex vibratione chordæ resultantes, sæpe vniantur, & in vnum concordent, qua vnione, & concordia spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam vero, si tremores dicti, aut prorsus non, aut raro se vnierint; vnio autem ea, quæ sequitur ratione fit. Sit chorda quædam maior hypate, nete vero, siue octaua G minor, subdupla chordæ maioris: Sit autem chordæ hypates spacium B C, quo vibrissata chorda currit, & recurrit: netes verò spatium F G prioris subduplum, habebitque se, vt chorda ad chordam, sic spatium ad spatium. Ponamus ergo has chordas simul vno, & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtraque chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens ibi, veluti terminum motionis suæ consecuta, ex repercussione aëris sonum causabit, chorda B C in S (vtpotè à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) silente; mox tamen vbi in C peruenerit, ibi ex aëris repercussione resonabit; Sed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & spatio cum chorda B C ex S in C currente remeans, eodem quoque tempore in F altero cursus sui termino resonabit, dum chorda B C in C termino resonat; fiet igitur hic prima sonorum vtriusq; chordæ vnio,

S

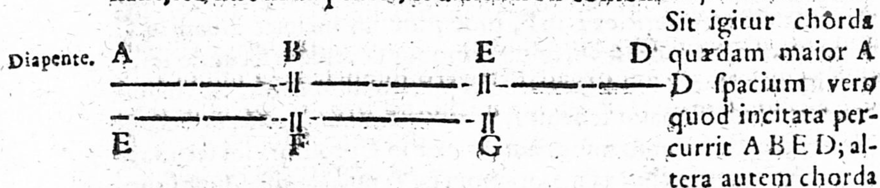
B —————————— I —————————— C

F —————————— G

Diapason quomodo dupla proportione consistit.

vnio, quæ toties continget, quoties chorda tremebunda B C aërem ferierit: cum præterea corda minor bis suum spacium percurrat, dum chorda maior spacium B C semel; necessariò duplo quoque celeriùs aërem feriet chorda minor, quam maior: & consequenter acutius sonabit, frequentique vibrationum vnione ob motum velocissimum per vnius soni modum continuata, vti organum auditorium, ita & spiritus vitales suauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationem (qui primus harmoniæ gradus est) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extensis, cum repercussio aëris in vtraque chorda æquali tempore, ac spacio contingat, vnisonus causabitur, qui ita se habet ad harmoniam, vt vnitas ad numerum, siue punctum ad lineam; Vnde & harmonicus propriè dici non potest; sed & diapason omnium consonantiarum suauissima est, quia vnio sonorum grauis, & acuti perfectè mistorum frequentius, quam in vllis alijs consonātijs contingit, cum vnum solum minor chorda sonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Reliquæ verò consonantiæ plures, sonos habent, qui non vniuntur, & consequenter rarius, & rarius, prout à consonantia diapason magis magisq; recesserint, cum hypate consonant; sed hæc in diapentes, & diatessaron consonantijs clariora fient.

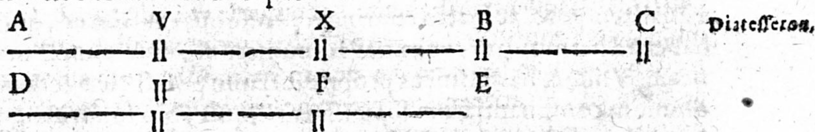
Diapente.



Sit igitur chorda quædam maior A D spacium vero quod incitata percurrit A B E D; altera autem chorda minor E F G ad priorem se habeat, vt duo ad tria, quæ est proportio diapentes. moueatur vtraque eodem momento (loquimur enim non de chorda currente ex vno loco in alium, sed de sono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum; in quibus nostro concipiendi modo aërem feriens, sonum causatur, quod bene tu notes velim) curret ergo vtraque, maior quidem ex A versus D, & minor ex E in G; mox igitur, dum minor venerit in G resonabit, & recurrens cum venerit in F, maior in D resonare incipiet; nulla igitur horum sonorum hic continget vnio, cum sonus chordæ maioris in D tardius contingat, quam sonus chordæ minoris in G; neque vnio sonorum fiet in E E, cum motus chordæ maioris in E terminum motionis suæ necdum sit consecutus; Cum igitur chordæ maioris motus ex E in A tantum adhuc spatium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex E in G, in A & G motus vtrius-

vtriusque chordæ terminis, soni primum vnientur. Vides igitur, quod sicut se habet vibratio chordarum, ita soni ad sonos; cum igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, siue cursum recursumq; maioris chordæ se habeat, vt 3 ad 2, ita & soni minoris chordæ ad maiorem; semper igitur minor duobus sonis omissis, qui non vniuntur, sonum ex tertia vibratione resultantem, chordæ maiori coniunget. Vnde vnio sonorum grauis, & acuti in diapente tardius, quam in diapason contingit, & consequenter à prioris suauitate paulatim recedit. Item sit chordæ maioris spatium

Diatesseron.



A per quod incitata currat, AVXBC; Minoris DFE spatium, habeatque se chorda ad chordam, & spatium ad spatium, vt 3 ad 4, videlicet in proportione sesquitertia, in qua consistit proportio diatessaron. Mota ergò vtraque chorda è terminis A & D, versus C & E, certum est, quod minoris motus, vbi venerit in E, repercussus primo resonabit, & vbi recurrerit ex E in F, tunc primum incipiet sonare in C chordæ maioris motus; vbi igitur minor in D veniens secundo resonabit, maioris ex C reuersæ motio X puncto imminebit, & vbi minor venerit in F, maior tenebit A, vbi & terminum consecuta secundo repercussa sonabit; minor autem ex F in E promota ibi tertio resonabit, interim chorda maiori mota in V: nulla igitur adhuc sonorum vnio facta est, quam tum primum acquirent, cum maioris chordæ motus ex V in C peruenerit, & minor ex E in D: cum enim æquali tempore, & spatio terminos motionis assequantur, videlicet maior in C, & minor in D: ibi primum vnio continget, ita vt minor chorda semper in hac consonantia tribus tonis omissis, qui non vniuntur sonis chordæ maioris, sonum ex quarta vibratione resultantem tãdem vniat. Idem de cæteris consonantijs iudicium est, quæ semper erunt imperfectiores, quanto à simplicissima diapason magis recesserint, & quanto rarius sonos vnierint; vt fit in ditono, semiditono, hexachordo, tono, & hisce similibus. Ita ditonus semper quatuor omissis sonis, qui non miscentur, quintum tantum vnit; semiditonus vero quinque insociabiles sonos omittens, ex sexta vibratione chordæ resultantem sonum maiori chordæ tantum adiungit.

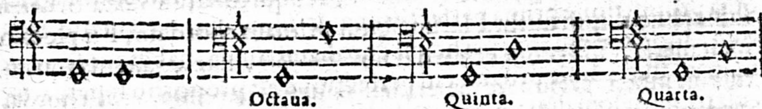
Quod si itaque motus tardi, & veloces simul fuerint proportionati, & facile inter se misceantur, orietur consonantia. Si verò fuerint improportionati, & nullam mixturam, seu coitionem admittant, nascetur dissonantia. Tantò autem facilius miscebuntur, quanto fuerint similiores & fonti siue vnitati, aut vnisono propinquiores. Hinc consonantia diapason omnium consonantiarum perfectissima est, quia proportione prima perfectissima & simplicissima vnitate tantum à monade distante perficitur; qualis est dupla, habetque se vt vnum ad duo; huic proxima in perfectione est proportio superparticularis, seu sesquialtera diapente, habetque se vt 2 ad 3. quam sequitur immediate proportio sesquitertia, habetque se, vt 3 ad 4, quæ conuenit consonantiæ διατεσσάρων; quæ in harmonica toni dispositione perfecta est, in arithemtica vero dispositione imperfecta censetur & dissona, vnde secundum quid perfecta tantum est & consona. Accedit quod hæ proportiones sesquialtera & sesquitertia consonæ sint, eo quod ex ijs coniunctis diapason constituatur, omnium autem consonantissimam constituere non possent, si consonæ non essent; atque ex tribus consonantijs tota Musica constat, neque tota musica est aliud, quam harmonia ex his tribus consonantijs constans, nec vlla symphonia sine his tribus possibilis est. In quatuor igitur numeris sequentibus 1, 2, 3, 4, denarium constituentibus tota perfectaq; consonantiarum siue simplicium, siue compositarum ratio consistit, ab hac autem vsque ad senarium numerum consonantiæ à perfectione sua decedunt, quales sunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, siue sexta maior, quarum prior in sesquiquarta proportione consistens, se habet vt 4 ad 5, altera in sequiquinta se habet vt 5 ad 6, Tertia in proportione superbipatiente tertias se habet vt 3 ad 5, vocanturque consonantiæ imperfectæ, quibus vna cum perfectis totus consonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab vnitate profluentes consonantiæ in senario totius perfectionis suæ circuitum, ita vt alia præter dictas consonantia assignari nequeat, absoluant. Qui hæc penitius penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS, Optimus Maximus fons omnis harmoniæ sit, & quomodo mundus ab ipso profluxerit, qui opus ἑξαμέρων ab ipso constitutum sit. Sed hæc melius in sequenti schemate contemplare.

***

Con-

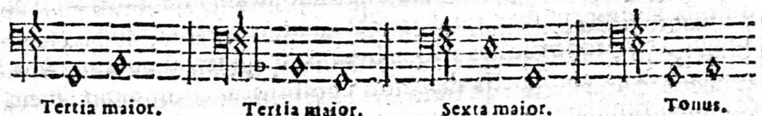
Consonantiæ simplices.

Vnisonus se habet vt 1 ad 1	Diapson dupla se habet vt 1 ad 2	Diapente sesquialtera vt 2 ad 3	Diatesseron sesquitertia, vt 3 ad 4



Octaua. Quinta. Quarta.
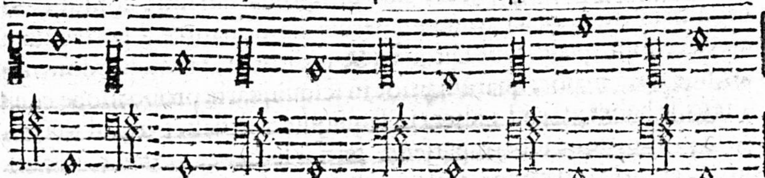
Ditonus sesquiquarta, vt 4 ad 5	Semiditonus sesquiquinta, vt 5 ad 6	Hexacordum maius supertripartiens secundas vt 3 ad 5.	Tonus sesquioctaua vt 8 ad 9



Tertia maior. Tertia maior. Sexta maior. Tonus.

Compositæ.

Disdiapason quadrupla vt 1 ad 4	Diapson cum diapente tripla vt 1 ad 3	Diapson cum diatesseron	Diapl cũ ditono supertripartiens vt 2 ad 5	Disdiapason cũ diap. sextupla vt 1 ad 6	Disdiap. cũ ditono quintup. vt 1 ad 5



Decimaquin. Duodecima Vndecima Decima Decimanona Decim. sept.

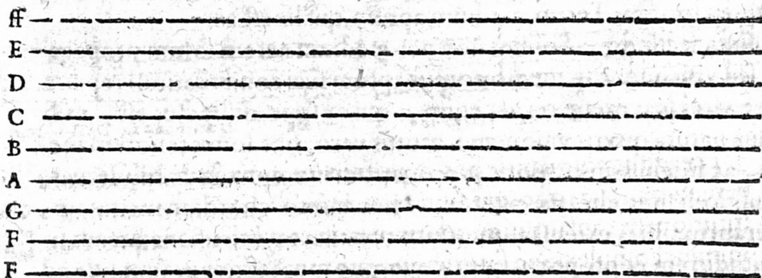
Hæ igitur cõsonantię pro diuersa in scala musicali dispositione, diuersam quoque tonorum, semitoniorum, diesium, promatumq; constitutionem causantur, ex quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque variè afficitur. Vnde & varij, vt paulò ante dictum est, affectus, atque impetus animi resultant: siquidem spiritus noster ad concitati aëris rationem mouetur, non aliter ac chorda tactu alteram intactam concitat, vnde si spiritus nostri cordæ forent, ij à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimentis manifestum facio:

Experimentum 1.

SVper tabulam solidam, leuem & concauam, nouem nerui extendantur eo ordine, qui in sequenti Schemate comparet. Primo duo nerui FF sint & quantitate & qualitate, seu intensione æquales, hoc est vnisona intensione resonent; reliqui tonatim iuxta Schema subiectum disponantur. Harum igitur primam chordam, F si plectro incitaueris, illa omnes chordas sibi ἰσοτόνους, siue æquitensas quantumuis intactas resonare faciet, hac tamen differentia, vt ea chorda, quæ vnisono fuerit vicinior plus resonet, & sensibilius moueri videatur. Primo itaque chordæ F vnisonantis intactæ motus sonusque maximè sentietur ad sonum primæ: octauam quoque ff incitabit sonareque faciet, sed paulò debilius quam priorem, vtpote ab vnisono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, sed vix sensibiliter, ab vnisono plus æquo recedentem; si enim plumam ipsi imposueris, aliquem chordæ tremorem licet tenuem senties; quod vix à quoquam notatum reperi, cum pleriq; hypathen vnisonam tantum, & netem ad aliam intactam moueri existimauerint; sed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad hypaten consonæ mouentur, sed vt dixi, tanto efficacius, quanto fonti suo fuerint viciniores. Dissonæ vero solæ amica concitatione moueri nesciæ, in sua pertinacia persistent.

Sympathica chordarum motio.

Nete.



Hypate.

Organorum fistulæ, chordas quoque sibi proportionaliter exćtas mouēt.

Porro non chordæ tantum chordas similiter extensas incitant, sed & fistulæ & tubæ chordas simili tono gaudentes sonare faciunt. cuius rei veritas, vt plenius demonstretur, memorabo hoc loco id, quod

quod Moguntiæ olim mihi contigit, dum enim in odæo quodam à templo ſeparato ſolemnioris Sacri tempore certis negotijs diſtinerer, ecce chelyn maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum templi exactè concinnatam ſine chordarum laxatione parieti odæi appenſam abiturus reliquerat) intactam, & nemine præſente, neſcio quo occulto motu, per interualla ſubindè reſonare ſentio: rei igitur nouitate attonitus, propius accedo ſonum huiuſmodi prodigioſum penitius examinaturus: quod dum facio, hîc comperio quod ſimul ac Organœdus fiſtulas chordis dictæ chelys exactè vndequaque correſpondentes incitabat, ipſæ chordæ non ſecus eo tono incitarentur, ac ſi plectro fuiſſent concitatæ, quam harmonicam ſympathiam pluribus poſtea non ſine ingenti admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs poſtmodum in locis exhibere attentaui, ſed diſpoſitionem loci ſimilem memoratæ, caſu potius quam arte inuentæ, reperire non licuit: nam in huiuſmodi harmonico prodigio primo perfectam fiſtularum cum chordis adaptionem, exactam quoque diſtantiam fiſtularum à fidibus cum certa loci, murorumq; ſonum propagantium diſpoſitione neceſſariò requiri, notaui. Sed de huius conſtructione, cum non huius loci ſit, alibi forſan vberius, Deo volente, loquemur. Nunc ſolummodo huius prodigioſi effectus cauſa reſtat inquirenda, quod dum facio,

Nota primò, In huiuſmodi ſono tria conſiderari poſſe: Primò, corpus quod ſonando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad ſonum. Secundò, proportionem quandam, aut ſimilitudinem inter corpora ſonora. Tertiò, medium aptum, qualis eſt aer.

Nota ſecundò, Sonum non per medium aerem ſolum propagari, ſed vbicunque in medio corpus aptum ſuæ conſeruationi reperit, in eo vires ſuas exercere: aer enim, qui ex ſono diſſipatus eſt, ex ſe & ſua natura quærit vnionem: motus verò, ſiue ſonus tenorem melius, ac fidelius in corpore propagationi ſuæ apto & habili ſeruat, cuiuſmodi ſunt chordæ extenſæ. Hinc infero chordam incitatam, alteram ſimiliter extenſam intactam concitare, vel ob maximam ſimilitudinem & proportionem, quam corpus ſonans & ſonabile ad inuicem habent: cum ſimilitudo & proportio ſimia quædam ſimilitudinis, totius motionis veluti baſis quædam ſit & fundamentum. Secundò ob motum aerem, cum enim ad motum ſoni mouetur aer, eaque ſit ſoni ad ſonum, quæ aeris concitati ad aerem concitatum proportio, vt in præcedentibus oſtenſum eſt, fit vt aer à ſono incitatus,

Quō chorda chordam intactā moueat

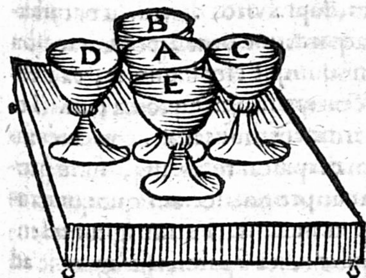
citatus, soni ad hæc, quem deuehit, simulachro imbutus, cum in corpus sonorum simile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aër à priori sono fuerat impetitus, vtroque & aëre & sono in corpore maximè sonoro & aërio, ex insita sibi natura vnionem & propagationem quærente. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extensam, aut aliud quodlibet corpus, seu instrumentum harmonicum, vt chordam sibi sono similem & correspondentem, eo quod aër æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate simile ei, à quo fuit incitatus: vnde id ex se iam dispositum, & ad perfectionem, seu bonum sui anhelans, similiter quoque ambientis aëris vellicatione incitatur, chorda autem octauam resonans, licet intacta tamen ab inferiore concitatur ob maximam similitudinem & proportionem, quam ad eam habet: omnium enim opinione, ab inferiore non differt, nisi acuto sono, vnde eadem censetur, imò virtualiter in inferiori tanquam acutum in graui, Aristotele teste, continetur, nihilq; est quam inferioris vocis repetitio quædam acutior & intensior, vnde naturaliter mulieres cum viris, pueri quoque & eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus psallentes, supra viros diapason naturaliter cantant. Campanæ quoque aliaq; instrumenta sonora diapason inferiori veluti mistam resonant, quod non fieret nisi maxima inter vtramque similitudo intercederet & proportio. Præterea cum ita se habeat aër extrinsecus ad aërem chordæ intrinsecum, vt extensio chordæ ad chordam, chorda autem diapason resonans, sit in proportione sudupla, fit vt aër iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aërem organo auditorio intrinsecum, & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, qua ratione ad varios animi affectus musica concitet: vim enim habet mouendi auditum vel cum delectatione vel commiseratione, vel alio simili modo, pro varietate soni & aëris moti, qui cum tali vel tali proportione mouet auditum: dum enim aër hoc aut illo modo motus, atque ab homine inspiratus eodem modo mouet spiritum, pro sonorum varietate, variæ in animalibus affectiones concitantur, vti varijs modis, moto aëre, mouetur spiritus. Cum enim cor spirituum thronus sit, ij tremulum & subsultantem aërem recipiunt in pectus, atq; cum affini suo vnū sonant, hos sequuntur spiritus reliqui cæteris in corporis partibus positi, mouentq; musculos aut cohibent, prout numerorum lex, vel crebrescit incitationibus, vel tenore composito quiescit, aut

Cur pueri & adulti simul canentes octaua distent

aut lentitudine quietem imitatur, non secus ac in fidibus paulò antè memoratis, tacta chorda quapiam, altera æqualiter tensa contremiscit. Nam qui in corde sunt spiritus ad exterioris soni motum excitantur tantò faciliùs, quàm chordæ, quantò maior vnio est: hinc multa cura reuirescit depressus ac marcidus animus, facta exterioris subeuntis aëris accessione, elatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de suggesto illo contraria ratione: hinc causa quoque patet, cur plerique aliud agentes canentibus occinant, cur vno clamante omnes clamandi libido incessat, & in prælio aut concione vno vociferante aut complorante, illico tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiscat. Verum hanc spiritus nostri ab extrinseco sono concitationem egregio experimento ostendendam duxi.

Experimentum.

ACcipiantur quinque scyphi vitrei, omnes eiusdem magnitudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hîc in subiecto schemate exprimitur: repleatur autem A scyphus aqua vitæ, scyphus B vino meliori, D aqua subtili, C aqua crassa, vt marina, aut oleo; medius verò aqua communi: quo facto extremo digiti madefacto, oram scyphi E eousque rades, donec tinnitum, quem in experimentis paulò suprà excitare docuimus, perceperis: hic enim acutissimus sonus non sine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem vehementiùs, quantò vnus humor altero fuerit subtilior. Hinc aqua vitæ in scypho A, quæ igneam naturam refert, seu cholericam, præ cæteris maximè subsultabit: vinum verò in vase B complexionem sanguineam, seu aëriam referens moderatam subibit concitationem: aqua verò in scypho D phlegmaticam constitutionem exhibens, præ cæteris tardam & obtusam commotionem causabit: aqua verò crassa scypho E contenta ob terream complexionem suam, vix motionis erit capax. Non secus musicam animi nostri affectus concitare iudicandum est. Si igitur spiritus noster subtilis fuerit & calidus, musica superbos, insolentes,



παράδοξον Musicum.

& iracundos motus concitabit: si subtilior fuerit & moderatæ qualitatis ad amores, gaudia, lætitiam, & venereos affectus incitabit: si constipatior fuerit, ad lachrymas, religionem, continentiam, aliosque patheticos affectus mouebit: si denique crassus fuerit, vt in hominibus mœrore compressis, omnis commotionis incapax erit, atque ideo rectè Musica in luctu importuna narratio est. Ex hoc experimento quoque patefit, qui vnus sonus diuersos in hominibus diuersæ complexionis, effectus sortiatur: aliter enim cholericus, aliter sanguineus, aliter denique phlegmaticus commouetur, quæ omnia adeo clarè in hoc vnico experimento elucescunt, vt rationem concitatiuam musicæ penè apodicticè demonstrent, quæ & in chordis æqualibus, sed ex diuersis animalium intestinis aut metallis confectis constant, sicuti enim est grauitas metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & sonus ad sonum.

Consectarium I.

Vtrum in sono aliqua vis sympathica sit, quę morbos fugat.

EX dictis patet, falsum omnino esse & fabulosum, quod de musicæ sympathia ex Pythagora, Theophrasto, Hermenia Thebano, alijsque deducere conatur Io. Bapt. Porta: videlicet cytharam lupinis fidibus instructam, incitatamque oues attonitas reddere, & timore semianimes: pellibus quoque elephantinis, camelinis, aut lupinis tympanorum confectorum sonitu equos fugari. Testudines quoque viperinis aut serpentinis fidibus instructas audientes, prægnantes, abortum facere: neque enim sonus propriè sympathicus est, aut recitatorum effectuum causa, sed aer harmoniosus spiritum, pro varia numerorum lege concitans. Parum igitur refert, vtrum fistula, qua pastor oues demulcet, ex sambuci sit ligno, an ex tibijs lupinis, vtriusque enim fistulæ sonitu capientur. Pari ratione necessarium non erat, Hermeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugandos, populeo instrumento vti, aut Thyrsis concauis Hellebori ad sanandos lymphaticos Xenocraten; poterant enim id instrumentis ex quauis materia apta constructis præstare: cum musica nulla alia qualitate morbos curet, nisi ea, quæ spiritus crassos discutit & laxat, laxatos subtiliat, veternosis & melancholicis fumis dissolutis prægrauatum animum subleuat, sublatis denique morborum causis sanitatem restituit. Ridendi quoque sunt, qui peste affectis mederi volunt cytharæ, ex vitigineo aut laurino ligno constructæ sono, eo quod vinum & acetum & laurus pestifera prohibeant;

beant, stolidè quoque ex Thyrso Satyrij fistula constructa venerem excitari; ad castitatem verò eadem ex ligno Agni casti constructa opinantur: cum vtraque, si lasciuos modulos insonueris, ad impudicitiam, vtraque etiam ad pudicitiam, si castis & temperatis modulis vsus fueris, excitet. Tempus me deficeret, si nugas innumeras, quas plebei quidam Philosophastri, iners & ignarum genus hominum, circa huiusmodi nullo discursu, nullo discrimine quotidie excogitant, alijsque imperitis pro maximis secretis venditant, recensere vellem.

Ego certè omnia, quæ de sympathicis huiusmodi motibus inter lupum & oues, Authores plerique dicunt, falsa omnino comperi: oui ex pelle lupina collare indidi, fides lupinas incitaui, caput lupinum caulæ imposui; sed eos terrores phantasticos nunquam, quibus oues ex similibus corripi referunt, aduertere potui. Quin lupum cum ouibus non secus ac catellum confidenter & sine vllo timore conuersantem vidi. Vnde ab illo tempore nihil vnquam huiusmodi me crediturum proposui, nisi primò relationis factæ me certiorem propria redderet experientia. Quam si philosophiæ operam dantes facerent, non dubito quin de abditis rerum causis paulò veriùs, subtiliùs & solidiùs imposterum essent disceptaturi.

Falsa est experiētia sympathiæ inter ouem & lupū.

Consectarium II.

EX dictis quoque patet, quomodo Saul maligno spiritu inuasus modulante Dauide sibi mox fuerit restitutus: cum enim Saul ex inuidia & tristitia multo humore melancholico, quæ propria & aptissima dæmoniorum sedes est, abundaret, fiebat (sicuti in dæmoniacis, phreneticis, energumenis patet) vt modulis Dauidicis huiusmodi spiritus vaporosi discuterentur, ac prægrauatæ mentis nebula dissolueretur, qua resoluta malignus quoque dæmon veluti sede propria expulsus euanescebat, vnde mox mentis compositio & tranquillitas: sed hæc fusiùs forsan alibi explicabimus, quare causam huius effectus prodigiosi, à sacris literis memorati, obiter tantum hoc loco insinuasse sufficiat.

Vtrū sonitu Cytharæ Dauidicæ naturaliter dæmō à Saul fuerit pulsus.

Consectarium III.

PAtet denique, cur lancea lyram resonantem contingens altero extremo dentibus apprehenso sonitus in ipsis veluti dentibus per-

perstrepere videatur, cum tamen sonitus nec insit dentibus, nec propter dentes sit, sed propter motum aërem, quem os apertum excepat, lancea enim alteri cuilibet parti faciei applicata eundem causat effectum, deferunt enim longinquæ voces per spiras moti aeris, quæ in cauam lyram incidentes facilè feruntur introrsum, quo ex loco per circinatas explicationes ita pelluntur, vt secundum lanceæ subeant superficiem. Quærit enim, vt dictum est, vnionem aer, qui dissipatus est, melius verò tenorem seruat, ac fidelius, si lancea striata fuerit, per

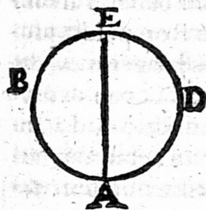
Experimẽtũ

has enim strias, seu per canales delatus sonus seruatur, & melius propagatur. Ex hoc quoque colligitur, cur in arbore, seu ligno arido, seu trabe ducentorum pedum, aure in vna extremitatum applicata, vel quemuis submississimum strepitum in altera trabis extremitate causatum veluti præsentem percipias.

Ex hac causa quoque colligitur, cur in fornicibus, & rotundis cœnaculis in oppositis locis verba quæuis, vel submississima voce prolata percipiantur, cuiusmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini in cœnaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes ęquabat, comperisse me memini: est id ea arte ędificatum, vt ex vna parte voces quantumuis submisse prolatę in è diametro opposita parte aure muro applicata, non obstante musica & omni instrumentorum genere ibidem personante, ita clarè reddantur, ac si loquens auribus ipsis assistens illas suggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ in coronide cupulæ S. Petri cum insigni sanè successu verum comperi: mirum tamen cuiquam videri posset, cur in opposita solum parte, non item in quauis alia viciniore voces prolatæ percipiantur: cuius causam vt assignemus,

Nota ea, quæ paulò superiùs de propagatione soni dicta sunt. Cum enim superficies rotunda fuerit, leuis nullaque asperitatis nota vitiata, sonum melius & facilius propagari certum: hinc fit, vt prolata verba in vno extremo, species vocis in sphæram diffusæ, & intra muri superficiem in vtramque partem propagatę vnitæq; ęquali tempore & motu, sonoq; in opposita parte conueniant · cum verò soni vtrinque propagati intensione sint æquales, & æquales arcus eodem tempore videlicet semicirculos describant, fit, vt in opposito loco, vbi secundum semicirculos propagatorum sonorum concursus fit, sonus admodum intendatur: Vnde ex huiusmodi intensione voces prolatæ ita clarè sistuntur auribus, ac si præsentis suggestione fuissent delatæ: in reliquis verò partibus, verbi gratia, puncto B id minus

minus fit, ob eam rationem, quod arcus per quos ſpecies vocum deferuntur vſque ad punctum concurſus B ſint inæquales, ac proinde ſpecies vocis in puncto A prolatæ per arcum A B E propagata punctum B nimis cito tranſeat: ſpecies verò eadem ſoni ex A per arcum A D E propagata, punctum B nimis tardè attingat: hinc euaneſcentibus ſpeciebus ſoni, minor vocis prolatæ fit perceptio: vnde in ſolo puncto E oppoſito, puncto æqualitatis, & æquali diſtantia ab A remoto ea vocis prolatæ fit perceptio, quæ in nullo altero loco. Qui rationem hoc loco aſſignatam ex ijs qui Architectonicæ operam dant, probè perceperit, is in fabricis illis Echotechnica, ſeu polyphona arte ædificandis multa non iucunda minus, quam admiranda φαινόμενα exhibere nullo penè negotio poterit. Sed de his in Echotechnia fuſius. Denique ex his omnibus dictis patet, qua ratione aër concitatus harmonice alia ſimiliter harmonicè diſpoſita inſtrumenta incitet: ſi enim cytharas, tibias, harpas, fiſtulasq; vento expoſueris paulo vehementiori, cum ſumma obſectatione ventum cum impetu ruentem, chordas leuiter perſtrictas pulſare, & hiantes calamos ſuauiter percurrere (vnde ex omnium ſonitu vicinis auribus ſuaue murmur ſibilusq; illabitur) ſenties. Atque hæc de Muſica Magnetica, eiusq; cauſis ſufficiant.



Echotechnia

CAPVT II.

De Tarantiſmo, ſiue Tarantula Apulo Phalangio, eiusq; Magnetiſmo, ac mira cum Muſica ſympathia.

INter cætera Magnetica naturæ miracula ſanè non infimum locum Tarantula, ſiue Araneus ille Apulus obtinere videtur: cuius venenum tam prodigioſos in ijs, qui eo infecti ſunt, effectus, tam inuſitata præſtat ſymptomata, vt niſi quis ea proprijs oculis intuitus fuerit, ea vt credat, induci vix poſſit: hinc alij huiuſmodi effectus veluti fabuloſos ac ſuperſtitioſos irrident, alij de ijs multa comminiſcuntur adeo abſurda & indigna, vt proferri ſine riſu vix mereantur. Quamobrem operæpretium me facturum exiſtimaui, ſi de huius Tarantulæ Magnetiſmo, vi ad ſaltum motrice, cauſisq; ſymptomatum adeo prodigioſorum in ictis eluceſcentium opportunè diſceptans, aliquid certi poſteritati relinquerem: quo verò ſolidiùs & ſecuriùs in materia adeo abſtruſa procederem, in hoc vnico ſummo ſtudio incubui, vt omnes

Variæ de Tarantula ſententiæ.

tum ipsius bestiolæ mordentis, tum symptomatum affectionumque eorum, qui feriuntur, circumstantias singulas, partim per meipsum, partim per alios fide dignos viros inquirerem, in quo quidem industriam operamq; maximè hucvsque desideratam strenuè contulerunt duo eximij eruditissimiq; Patres, quorum primus Lupiensis in Apulia Collegij Societatis IESV Rector, P. Paulus Nicolellus, alter Tarentini Collegij P. Io. Bapt. Gallibertus, qui pro suo in Remp. Lit. promouendam affectu singulari, summoque veritatis propagandæ desiderio, nihil intentatum reliquerunt, quo omnia partim ex Medicis ipsismet ictorum curam habentibus, partim ex ipsis hoc Tarantismo affectis personis oretenus fideliter ad me perscriberent. Quorum pleraque ex idiomate Italico in Latinum translata hîc interserenda duxi.

Varietas Tarantularum.

Est igitur Tarantula è genere Phalangiorum siue Aranearum specie multiplex, harum aliæ cinericeæ albis nigrisque maculis, quædam dorso cinericeo rubris aut viridibus distinguuntur maculis, nonnullæ maiores mole fibris nigris ex cinereo ruboque emicantibus, aut etiam subinde virgulis vndatim per corpus porrectis: quarum figuras è Musæo Francisci Coruini Pharmacopæi Romani ad viuum delineatas hîc apponendas duxi.

Etymôn eius.

Dicitur Tarantula à Ciuitate Tarento, vel à Fluuio Thara, eo quod in hoc districtu vtpote calidioribus & planioribus Apuliæ locis, ingens earum quotannis propullulet copia. Non quod alijs quoque in locis eædem non reperiantur, siquidem & in Calabria, Sicilia, quin & in campis Romanis æstiuis mensibus subinde videntur, Apulis prorsus similes, nisi quod veneno illo ad saltandum incitatiuo careant. Quæ vis propriè Apuliæ Tarantulis, nullis alijs, idque ob peculiarem quandam virtutem terræ isti inditam, naturalemque ad procreanda huiusmodi animalia dispositionem, conuenit. Infestantur autem horum puncturis præ alijs Rustici, Hortulani, Messores, Pastores, alijque, qui necessitate coacti sub dio, & in campestribus locis mensibus maximè calidis & siccis, vt Iunio, Iulio, Augusto, ocreis aut manicis non muniti dormire coguntur. Mordet dentibus, non aculeo vt apes, etsi ictus non nisi punctura apis esse videatur: morsu inditum venenum diffunditur per totum corpus icti, vsque ad cor spirituum sedem. Vnde postmodum effectus affectusq; nascuntur, de quibus paulò pôst dicetur, prorsus exotici: siquidem alij perpetuò currũt, alij rident, plorant alij, alij clamitant, alij dormiunt,

Qui maximè ea infestetur

alij

alij vigilijs afficiuntur, pleriq; vomitionib. laborant, nonnulli ſaltant, ſunt qui ſudant, alij tremebundi fiunt, quidam pauoribus infeſtantur, & alij alia patiuntur incommoda, ſuntque phræneticis, lymphaticis, & maniacis ſimiles, quæ quidem ſymptomata tam varia, ac diuerſa non aliunde prouenire dicendum eſt, quam ex vario horum animalium veneno, aut ex diuerſorum hominum temperamento. Effectus varij.

Morſu itaque transfundit venenum per corpus icti, qui in principio quidem adeo parum ſentitur, vt ſimplex muſcæ morſus videri poſſit, ſed poſt anni reuolutionem peractam, calore ſolis, & temporis qualitate, ad ſonos & muſicorum inſtrumentorum harmoniam proportionatam ſuſcitatum venenum, patientes viros etiam, & matronas honeſtiſſimas in ſaltus cogit ita violentos, vt ſæpe poſtpoſito omni decore, ruptiſque omnis modeſtiæ vinculis, ſcurras, ardeliones, lymphatos, phylomaniacos, dæmoniacoſque referre videantur. Porrò bimeſtri ſpatio antequam venenoſa qualitas funeſtos hoſce ſaltus parturiat, in patiente diuerſos morbos producit, vti deiectionem appetitus totalem, febres ardentes, artuũ dolores, ἀτροφίαν, καὶ καχεξίαν totius corporis; peſſimum colorem, qualis Ictericorum eſt; vnde Medici pro mali ſymptomatumque conditione remedia proportionata præter Theriacam, Oruietanum, Mithridaticum, Bezoarticum puluerem, alia quoque antidota applicare ſolent; etſi vix vnquam cura huiuſmodi ſucceſſum aliquem habuiſſe compertũ ſit, niſi ſonus qualitati veneni proportionatus, qui per admirabilem quendam conſenſum patientem, velit nolit, vſq; ad ſudorem, & fatigationem virium, membrorumque omnium laxationem, ſaltare cogit, acceſſerit. Hoc enim efficitur, vt viribus nimio motu fatiſcentibus terræ illiſus viuum exanimis hominis ſimulacrum intuentibus præbeat. donec poſt pauxillum temporis vino aliquantiſper refocillatus, reſumptis reſtauratiſque veluti viribus, maiori niſu ſaltus eoſdem ſingulis diebus vſque ad tertiam, quartam, imò ſextam, octauam defatigationem per triduum, aut quatriduum reſumat, repetatque, hinc fit, vt hac agitatione vehementi, totiuſque corporis maxima conuulſione ſanguis incaleſcat, pori apetiantur, venenum vna cum ſudore aliqua ex parte diſpellatur; cum enim venenum intimis fibris radicatum non ita facile diſpelli poſſit vnius anni ſaltu, quotannis ſaltus repetendus eſt, donec tandem tota vis veneni expurgetur; etſi non dubitem vna ſaltatione multo tempore continuata, ægrum omni veneno purgari poſſe; ſi patiens tanto labori ferendo par eſſet. Remedia applicari ſolita.

De variis Tarantismo affectorum gestibus.

Affíciunt varijs coloribus.

COmpertum est à citatis Patribus, præter Musicæ veneno certo proportionatæ sympathiam auribus insitam, aliam in ictis non minus prodigiosam elucescere, quam ad colores diuersos veneno proportionatos habent, oculos mirum in modum afficientem; alij enim viridem, flauum alij, nonnulli rubrum colorem depereunt; mox enim ac obiectum coloratum ipsis gratum occurrerit, ita vehementi eius desiderio accenduntur, vt veluti leones famelici, frequenti morsicatione id vellicent, stringant; deinde ad blandimenta deuoluti, non secus ac amoris insania laborantes, hiante ore, expansis brachijs, oculis lachrymantibus, frequentibus ex imò pectore haustis suspirijs, in teneros & amorosos amplexus panni colorati irruentes, ardentissimè vnionem, & vt ita loquar, identificationem cum eo affectare videntur: quæ omnia confirmantur exemplo personæ religiosæ è Sacro Capuccinorum ordine hoc malo affectæ, quod in ipsa Tarentina Vrbe, in præsentia Eminentissimi Cardinalis Caietani, dictæ Ciuitatis Archiepiscopi contigit; desiderabat hic vnicè videre exoticos & prorsus extrauagantes huius Religiosi in saltando, de quibus multum inaudierat, paroxysmos. De hora igitur (qualis plerumque esse solet meridiana aut alia calidior diei) certior redditus, in propria persona in dictorum Patrum Cœnobium, vbi loco remoto sono & saltu patiens curari consueuerat se contulit; & ecce vix purpureus Antistes comparuit, cum ecce saltator relicta chorea, in aliam quasi speciem transformatus, ita ridiculis gestibus, adeò insolitis corporis motibus in amicam rapitur purpuram, vt donec ea potiretur, vix contineri posse videretur; nam eam oculis fixis, & quasi minutissimum quiddam inquirentibus intuens hærebat attonitus, tum ore aperto anxie ei inhiabat, modo naribus admotis ejus veluti odore recreabatur, & cum accedere vicinius non permitteretur, quasi animo deficiens, nullam desiderij sui quietem captare videbatur; ex vna enim parte reuerentia inhibitus, in eam irruere non poterat, ex altera excessiuis istis, quibus rei potiundæ tenebatur angoribus, in manifestam rapiebatur lipothymiam. Quos motus cum Cardinalis vidisset, vt rei tam exoticæ euidentius sumeret experimentum, non enim vlla ratione, quæ de eo referebantur, prius sibi persuadere posse videbatur, vltrò epomidem, qua induebatur, purpuream porrexit, vt patiens ea obtẽta, à tot exoticis motibus desineret, quod factũ est.

Nam

Nam illa potitus, intimè ei abblandiebatur, nunc genis, nunc fronti & pectori applicatam omnibus modis incorporari sibi velle ostendebat; modo choreas cum ea affectare, similesque prorsus gestus, ac symptomata, quæ φιλομανία laborantes referre legimus, exprimebat. Quæ omnia ex fide, quam oculati testes fecerunt, hic describere volui.

Secundo. Alij Musica incitati in saltus prorumpunt gladio euaginato, vel altera armatura fulgida & corusca (quo fulgore vehementer afficiuntur) gestientes; variaque corporis agitatione, & ridicula prorsus gesticulatione, nunc eam dextera, nunc sinistra, nunc ore excipiunt: nunc in altum gladiatorum more proiectam dexterè recipiunt, nunc in terram proijcientes, pugilum more veluti duellum inituri adeo peritè tractant, vt in palæstris publicis instructi, omnes artis regulas obseruare videantur; modo verbis quibusdam obmurmurantes, eam veluti incantare, nunc prono, nunc supino corpore super eam sese distendere solent, & extensi sic aliquantisper, veluti nouo Enthusiasmo excitati, ad nouos conflictus, saltusque hinc inde lymphaticorum more debacchantes, accingere solent. Varij gestus Tarantismo affectorum.

Tertio. Alij, quę res maxima admiratione digna est, nunquam quiescere solent, nisi vitreum vas plenum aqua manu circumferant, cum quo eosdem gestus, quos gladiatores fecisse diximus, peragunt. Quidam ardenter videre desiderant in medio loco saltui deputato, conchas aqua plenas, circumdatas viridibus herbis potissimum arundinum folijs, quibus vti & aqua maximè delectantur, intra quam brachijs & manibus, quin & capite toto non secus ac mergi, & anates concussione alarum aquam veluti ventilantes, sese identidem submergere solent. Nonnullos quoque non sine risu videas milites in duello conflictantes, quosdam temulentorum vario iactantium personas induere; alios Hispanicis verbis ad pompam & grauitatem affectatis, nescio quem ducem & gubernatorem agere; visi sunt quidam, qui ex arboribus, curribus penduli hæreant, eaque pendiculatione multum afficiantur, hoc affectu laborant potissimum ij, qui à Tarantulis fila ex arboribus ducentibus feriuntur. Multi denique postquam aliquamdiu saltarunt, sedentes manibus tam fortiter collidunt genua, vt aliquam grauem passionem calamitatemque suspirijs & voce miserabili egerere velle videantur. Alij etiam per terram extensi, tali impetu & vehementia manibus, pedibusque terram concutiunt, vt epilepticis ac lunaticis non multum sint absimiles. Aqua gaudent.

Ve-

Ridiculus gestus.

Verumtamen omnes huiusmodi affectus & symptomata excitantur, componuntur & dissoluuntur, ad numerum & concentum soni, cantusque, quem tali passione animi & corporis excipiunt icti, vt subinde auribus instrumento applicatis veluti dulcedine quadã absorpti, attoniti hęreant: nunc pleni iubilo recedentes cum violẽtia quadam choreas repetant, inusitata quadam gesticulatione lætitiam, maximãque, quam ex amica harmonia percipiunt voluptatem testificantes; quod si verò inter saltandum, aut discordantia, venenove incongrua harmonia, siue ex errore, siue studio cytharædorum intercurrerit, varia capitis, colli, oculorumque torsione, totiusque corporis inusitata iactatione, quasi intolerandum quiddam & maximè violentum sustinentes, quantum isto inconcinno musicæ supplicio torqueantur, quantũ damni, dolorisque inde percipiant, luculenter demonstrant.

Dissonantia magnum dolorem ipsis adfert.

De Musica & Harmonia, instrumentisque Tarantismo affectis præludi solitis.

PORRO etsi variorum modulorum, cantionumque pro diuersitate veneni diuersus in hac iucunda miseria sit vsus, plerumque tamen vno in tono conueniunt omnes, eo videlicet, (quem L'aria Thurchesca vocant,) estque is ordinarius, magisque in vsu. Metra verò harmoniarum cantari solitarum sunt communia rusticis istarum partiũ, non arte, sed sæpe casu, aut è re nata extemporaneo quodam Enthusiasmo inter cantandum, sonandumque à cantatore aut cantrice passioni & affectui saltantis appropriata, composita; cuiusmodi sunt verba sequentia Apulo idiomate; quibus compassionem quam erga ægrum habent, exprimere iocose solent:

Non fù Taranta, nè fù la Tarantella,
Mà fù lo vino della garratella.
Doue te mozicò dill' amata doue fù,
Ohime si fusse gamma, ohime mamma, ohime.

hoc est, Non fuit Taranta, neque Tarantula,
Sed fuit vinum quod in lagenula
Vbi te momordit, dic Amata vbi fuit,
Heu si fuisset crus, heu mater, heu.

Et cætera. Alij quoque his verbis vtuntur.

Deu ti mussicau la Tarantella?
Sotto la Pudia della vanella.
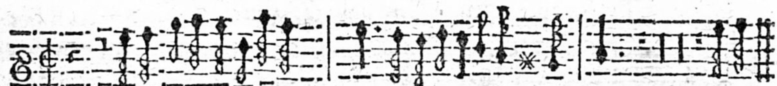
hoc est, Vbi te momordit Tarantula?
Sub vestimenti fimbria.

Quæ

Quæ identidem repetunt. Iterum ijs, qui viridi colore afficiuntur, verbis iucundis, hortos floridos, campos, ſyluasque amœnas reſpicientibus præcinunt; ijs verò, qui rubris, aut armorum fulgore afficiuntur, modulationes martiales, iambicos, bacchicos, & dithyrambos variè diuiſos; ijs verò qui aquis gaudent, cantiones amoroſas, flumina, fontes, catarractas reſpicientes, atque hiſce & ſimilibus non paſſio duntaxat Tarantiſmo affectorum; ſed & melancholiæ, amoris, iræ, vindictæque affectus mirum eſt, quam ſedetur. Verum ne quicquam in hac arte noſtra magnetica curioſarum rerum omiſiſſe videamur, iſtiuſmodi antidotariæ Muſicæ ſpeciem à duobus eximijs muſicis Tarentino & Lupienſi choro præfectis in ſuas voces vna cum ſaltibus, & ſingularum vocum diminutionibus, prout inſtrumentis concini ſolent, digeſtam, compoſitamque hoc loco repræſentare viſum eſt.

Clauſulæ Harmonicæ, quas Cytharœdi & Aulœdi, in cura eorum, qui à Tarantula intoxicati ſunt, adhibere ſolent.
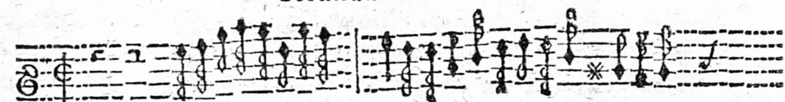
Primus modus Tarentella.

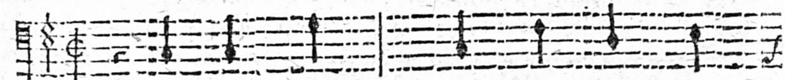


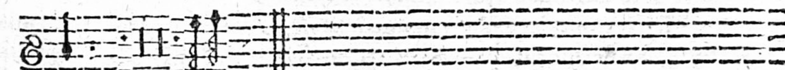
Si replica più volte.



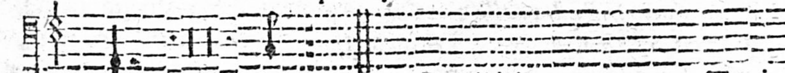
Secundus modus.
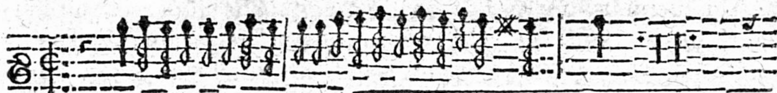






Si replica più volte.
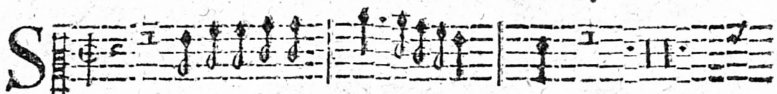


Tertius modus.



Si replica più volte.



Præter hasce clausulas, alias adhibere solent inter quas maximè celebris est Rhythmus ille Siculus, dictus, Ottaua Siciliana; quam & identidem repetere solent; cui infrascriptos, Sicula dialecto compositos versus accommodant, miramque dicitur habere vim concitandi Tarantatos. Clausulam harmonicam notulis suis expressam apponimus.



Tu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri.



Ottaua Siciliana. Tono frigio.

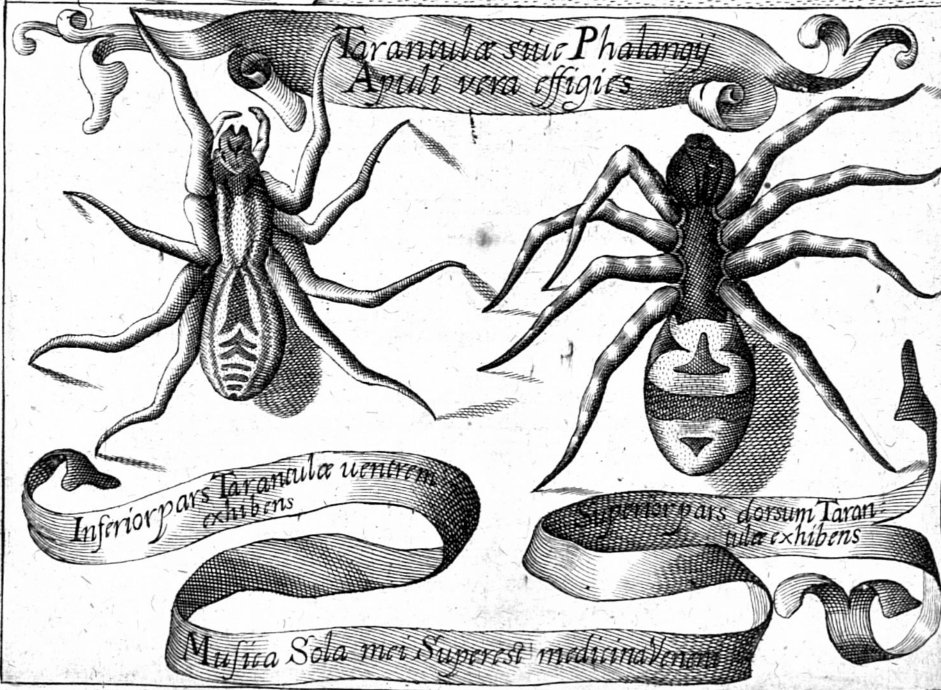
STu pettu è fattu Cimbalu d'Amuri:
Tasti li sensi mobili, & accorti:
Cordi li chianti, sospiri, e duluri:
Rosa è lu Cori miu feritu à morti:
Strali è lu ferru, chiai sò li miei arduri:
Marteddu è lu penseri, e la mia sorti
Mastra è la Donna mia, ch'à tutti l'huri
Cantando canta leta la mia morti.

Interpretatio.

HOc pectus factum Cymbalum Amoris;
Marculi sunt sensus mobiles sagacesque:
Chordæ sunt planctus suspiria, & dolores:
Rosa (sc: clauicymbali, est cor meum ad mortem vulneratum
Spicula est ferrum, claues sunt mei ardores.
Malleolus est cogitatio: & mea sors:
Choraga est mea Amata quæ omni hora
Cantando cantat, læta meam mortem.

Sa-


Antidotum Tarantulæ.
fol. 763.
APV
LIA
Sinus Adriaticus
Bari
Polignano
Bitonte
Conuersano
Aquauiu
Caisano
Orauin
Natola
Cisterin
Marsina
Taranto
Orsa
Brundus
Maliano
Zelino
Vsano
Lecce
Otranto
Marua
Nardo
Galipoli
Alesano
Sinus Tarentin9
Dalmatia pars
Velona
S
M
OC
O


Tarantulæ siue Phalangij Apuli vera effigies
Inferior pars Tarantulæ uentrem exhibens
Superior pars dorsum Tarantulæ exhibens
Musica Sola mei Superest medicina Veneni

Super huiuſmodi verſus cantantur alij Rhythmi ſimiles; & vt plurimum ſolent ſingulis alternis verſibus, hos ſequentes interijcere.
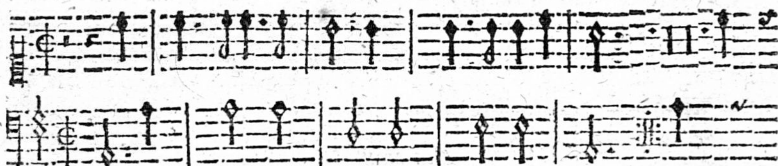
ALlu Mari mi portati,
Se voleti che mi ſanati.
Allu mari, alla via:
Cosi m'ama la Donna mia.
Allu mari, allu mari;
Mentre campo, t'aggio amari.

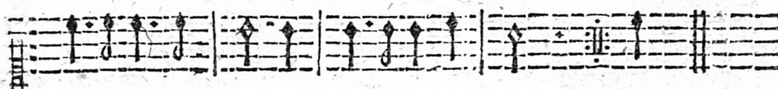
Hoc eſt.

AD Mare me portetis.
Si vultis vt me ſanetis.
Ad Mare feſtinetis:
Sic me amat Amata mea.
Ad Mare, ad Mare;
Dum viuam debeo te amare.

Tarenti verò certis quibuſdam modulis vtuntur, quam Tarentellam ideò vocant, quod Tarantiſmo affectis maximè arrideat, cui conuenit ferè illa, quam in figura hic adiuncta æri inciſam impreſſam vides.

Tarentella.





Si replica più volte.
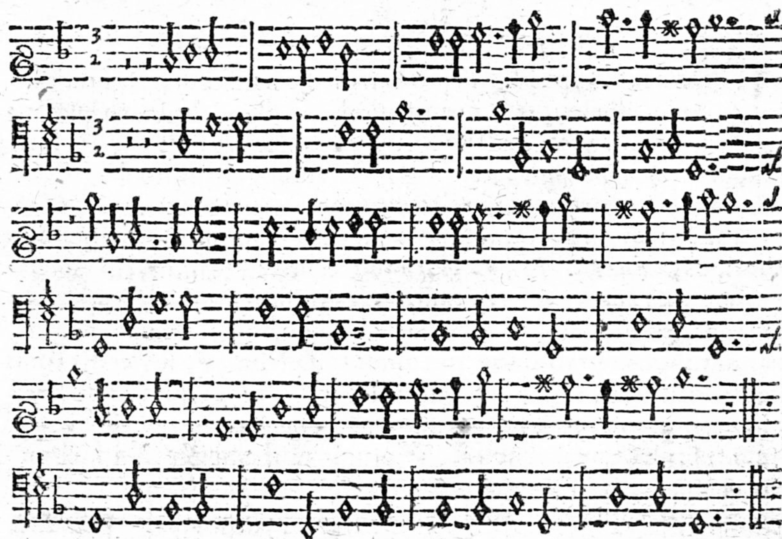




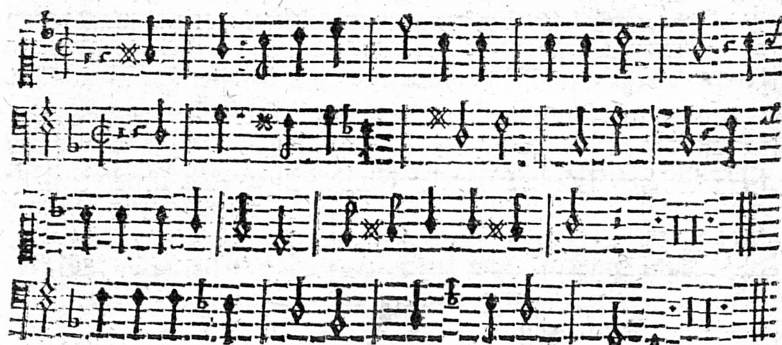
Ritornello.

Aliam melodiam hic Neapoli mihi transmissam adiungo, quam veram Tarantellam dicunt, ego tamen re benè examinata, præcedentes modulos ob Semitonia frequenter intercurrentia, vti etiam diminutiones notularum, & tonum phrygium commodiorem iudico τῷ ἰαζο-μαγνητίσμῷ, adiungam tamen eam hoc loco, ne quicquam earum rerum, quæ in hoc libro desiderari possunt, obmittere videamur.

Tono hypodorio.



Aliæ clausulæ.



Atque

Atque hæ ſunt clauſulæ harmoniacæ, quas vt plurimum in curandis Tarantiſmo affectis adhibere ſolere per homines gnaros, & iſtarum partium Muſicos peritos comperi: in quibus quidem videre eſt, omnes huiuſmodi clauſulas toni phrygij eſſe, aut hypodorij, phrygio multum affinis: cur autem hoc phrygio tono tantopere afficiantur, ego ob hemitoniorum, dicto tono occurrentium frequentiam fieri putem, quæ ſicuti maximam in affectibus concitandis vim obtinent, ita & in Tarantiſmo affectis ad ſaltus concitandis multum poſſunt. Sed de his in ſequentibus fuſius.

De Inſtrumentis Muſicis adhiberi ſolitis.

INſtrumenta verò Muſica pro veneni diuerſitate diuerſa ſunt: aliqui enim afficiuntur tympano quodam, vulgo (ſurdaſtro) plectris ligneis vtraque parte pulſari ſolito, cui conſonare faciunt, vt plurimum fiſtulam paſtoriciam, vulgo (la Zampogna ruſtica de'paſtori) ſonus autem multum à Turcico illo ſuperiùs dicto participat, & ob vocum grauium acutarumque iucundam commiſtionem multum auribus gratus eſt. Alij vt plurimum cantu recreantur, cui Auletarum, ſiue tibicinum ſtrepitoſa muſica coniungitur: delicatioribus ſonantur teſtudines, lyræ, cytharæ, clauicymbala ſimul concordata; mirum tamen eſt, quod non omni tono Muſicæ, ſed certis tonis afficiantur, ſi enim tonus harmoniæ humori veneni pungitiuo, vellicantique non fuerit proportionatus, patiens tantum abeſt, vt aliquid inde leuaminis acquirat, vt potius miſerabiliter eum hoc improportionato ad humorem ſono torqueri contingat: quòd ſatis inſolitis ſuis geſtibus, vti oris oculorumque diſtenſione, brachiorum, manuum, pedumque comploſione, totiuſque corporis in hanc, nunc in illam partem contorſione, ſimilibuſque geſtibus, quantum ſibi iſtiuſmodi muſica contraria ſit, demonſtrat: qui tamen mox vbi ad amicam harmoniam conuerti ipſum contigerit, veluti ex tenebris in lucem emergens, agillimo motu in ſaltus priſtinos, amico modulamini auribus oculiſque admotis veluti applaudendo erumpit; durabitque ſpectaculum eo vſque, dum veneni vis frequenti ſaltu pro iſto anno excitata, aliqua ex parte ſudore euaporarit: atque ita tandem vnius anni ſpatio cum morbo conſtituuntur induciæ. Verum his omnibus ita ritè deſcriptis, iam reſtat, vt quænam tam mirabilium ſymptomatum, ſaltuſque iſtius funeſti cauſa ſit & origo, tandem declaremus.

Inſtrumēta adhiberi ſolita.

Disharmonia, aut improportionata melodia intolerabilis Tarantiſmo affectis.

QVÆSTIO I.

Vtrum à Tarantulæ vita dependeat vehemens illa saltandi passio, quâ ij, qui à Tarantula icti sunt, afficiuntur, & quænam sit causa tam vehementis symptomatis.

OPINIO de Tarantulæ veneno in distans agente apud multos ita inualuit, vt etiam è viris apprimè rerum naturalium peritis, qui eam mordicus tenuerint, non defuerint; eorum vero, qui vnguenti armarij defensionem suscipiunt, hæc sententia vnicum asylum est, dum plerique in dogmatis huius fauorem sentiunt, tam diu durare in icto venenum, quamdiu durat Tarantula, eaque demortua vna cum vita eius extingui: Et consequenter inter Tarantulam & Tarantiacum quantumuis distantes Magneticam quandam actionem interuenire, cuius vigore passio saltandi in ictis excitata duret. Verum hæc omnia falsa manifestisque experimentis repugnare paulò post videbitur.

Primo enim certum est, hoc insecti genus, non secus ac araneos, muscas, bruchos, vespas, scarabæos, ranas, vti facile & subito nascuntur, ita breuissimæ quoque vitæ esse, frigore enim hyemis aduenientis mortuæ, calore æstiuo è busto veluti quodam reuiuiscunt; vti supra quoque in phyto-magnetismo dictum est; imò percepi ego ab ipsis Apulis, fuisse ex Tarantulis huiusmodi complures in vitreis vasis à curiosis inclusas, additis ijs rebus quibus enutriri solent, neque vnquam conseruari potuisse adeò frigoris impatientes sunt. Iterum cum ego ipse in ora Basilicatæ Anno 1636. aliquandiu subsistere cogerer, & casu in Tarantiacum inciderem, postquam longam de huiusmodi Tarantismi virtute, effectibusque confabulationem habuissem, tandem fassus est, animalculum, dum morsum eius inter dormiendum sentiret, illud à se occisum esse certò se scire, & tamen in hunc diem vsq; quotannis cum hoc malo adhuc conflictare; quod manifestum signum est, passionem hanc à Tarantulę vita non dependere. Hoc idem asserunt Patres nostri superius citati, qui hanc rem diligentissimè se examinasse scribunt, plerosque se nosse aiunt, qui post occisam bestiolam multos adhuc annos saltus suos continuauerint. Hoc tamen experientia docet, quod si bestiola inter mordendum occisa vulneri interatur, passionem in ictis non fore adeo vehementem, cuius tamen rei causa non est, quod aliqua sit à viua Tarantula veneni dependentia; sed quod ipsa Tarantula supra plagam

Experimentum.

Qualitas non depēdet à vita Tarantulæ.

gam ſuam occiſa, proprij veneni, non ſecus ac ſcorpius plagæ ſuæ intritus antidotum quoddam ſit, venenumque proprium per membra diffuſum attractione repetat, quod bene notandum; poſſent enim ex hoc vnico experimento Medici forſan medium inuenire, quo à Tarantula morſum, ſine vlla Muſica, ſolo hoc antidoto curare poſſent; ſed de hoc ipſi videant.

Porrò venenum ab animali venenifero in aliud corpus diffuſum, in alio corpore ſine dependentia à corpore, à quo profluxit, conſiſtere poſſe, adeò certum eſt, & congruum philoſophiæ principijs, vt de eo non niſi inſenſatus dubitare poſſit: Videmus enim venenum afflatu peſtifero ſerpentum in homine, etiam occiſo & combuſto ſerpente remanere & operari. Imò poſt occiſos ſerpentes primo quoſdam, dum incaute ſerpentum capita tractarunt, veneno infectos eſſe conſtat; affectus quoque ex morſu canis rabidi ſubinde integro anno in morſo remanet, etiam cane multò ante occiſo; Quod & in manifeſtis qualitatibus patet, dum calorem in nobis calefactis, aut in carbonibus, igne etiam extincto remanere videmus. Patet igitur ex dictis paſſionem hanc ſaltandi in Tarantiacis à Tarantulæ vitæ minimè dependere.

§.

De diuerſis diuerſarum Tarantularum proprietatibus.

HOc porrò prodigioſum penè & prorſus paradoxum non immerito videri alicui poſſit, vnam videlicet Tarantulam ex diſſimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum inſtrumentum patiuntur, neque ſaltus, neque geſtus, atque ſymptomata eadem, ſed prorſus diuerſa. Quod cum Hiſpano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuiſſet relatum, fertur is riſu primo rem excepiſſe, neq; teſtimonio multorum fide dignorum, donec in ſe ipſo rei periculum feciſſet, acquieſcere voluiſſe. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuerſas inquiſitas manui impoſuit, laceſſitasque vltro diuerſis in partibus manus ſuæ puncturas intelligi permiſit; Morſibus igitur acceptis venenoq; per totum corpus paulatim diffuſo, ſentiuntur mox paroxyſmi grauiſſimi & mortis anguſtiæ; aduocantur confeſtim cytharædi, Auletæ, omnis generis Muſici, varia tentantur harmoniarũ genera; ſentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad ſaltandum ſe ſollicitari; ſed fruſtra, quantum enim vnius venenum Tarantulæ ad ſaltum ſollicitabat, tantum

Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas confirmatur hiſtoria mirabili.

alterum

alterum venenum, vtpotè tota substantiæ sollicitudine contrarium, resistens à saltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis instrumentis modulationum aliæ species; verùm ab vna earum ad saltandum iterum potenter se instigari sentit, sed frustra; venenum enim hoc ad saltum concitatiuũ à priori incompossibili & prorsus contrario ita est inhibitum, vt quod vnius concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret; in hac igitur qualitatum contrariarum lucta constitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturæ, inimicorumq; humorum ferociæ remedium inueniret, neque vlla venenosæ qualitatis exhalatio concederetur, vitam tandem miserè non sine dolore & commiseratione præsentium excessit: exemplo suo docens, quàm temerarium sit, quamq; periculosum sine cautela & circumspectione sese funestis huius experimentis exponere.

Venenum transpirare Musica debet.

Nisi igitur venenum Musica transpirauerit, certum est, Tarantiacum viuere non posse, aut saltem vitam miserabilem grauissimis symptomatis plenam degere. Quod duo alia exempla confirmant; è Sacro Capucinorum Ordine quidam Tarenti morsus à Tarantula, cuius appetitus naturalis ad aquas lympidas ferebatur; hic dum eodem, ceù Magnetica quadam cognatione relationeque Tarantiaci ad Tarantulam appetitu ferretur, neque à superioribus balneo, multo minus remedio omnibus communi, saltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permissum esset: tanta demum mordentis qualitatis efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapsus veluti mentis inops, in mare, ad quod summo impetu ferebatur ingressus sit, vt hoc refrigerio aliquod salutare stimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; sed aliter accidit: vbi enim salutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore submersus, in mari perijt. Robertus Santorus Nobilis Tarentinus à Tarantula morsus, quod nesciebat, ad extrema paulatim perductus fuit: Medicis iam morbi nullis signis dignoscere valentibus, in mentem tandem venit vni ex astantibus id quod erat, Dominum Tarentismo laborare: placuit in consilio medico coniectura; Mox Sonator peritus accersitus in agonia constituto sistitur, loco luctus consueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo suo proportionatum, is qui immotus, omniumq; sensuum ministerio destitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aëris repercussionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum, tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox sono continuato, viribusq; resumptis in lecto sedere, torquere collum, internæ ex

Musica

Musica perceptæ delectationis manifesta indicia præbens; deinde cytharædo alacrius personante, etiam in pedes se subrigere; quid amplius? in choreas demum dissolui tanta vehementia, vt contineri vix posse videretur, qui igitur prius narcoticæ qualitatis efficacia sepultus, ad mortis portas adductus videbatur, admirabili resonantis cytharędi energia excitatus, atque in sudorem omnibus membris resolutus, mox perfectæ sanitati, vel hoc vnico choreæ exercitio restitutus, liber imposterum ab omni infirmitate vixit.

QVÆSTIO II.

Cur Tarantismo laborantes nullo alio nisi harmonico medio, siue sola musica curari possint?

QVanta Musicæ vis sit in concitandis animi effectibus, & quænam huius harmonicæ energiæ causa sit, in præcedentibus fusè ostensum est, nunc restat vt tandem ostendamus, quomodo vis morbi in Tarantismo laborantibus, vi musicę depelli possit, infirmusque integræ sanitati restitui? Sine vllis igitur verborum ambagibus propositum nobis ratiocinium ordiamur.

Cum chordæ siue fides, vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aërem ad eum modum, quo ipsæ mouentur, proportionalique hac sonorum mistura harmoniam auribus, animoq; iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aër harmonicè concitetur, aër verò iuxta impressos sibi harmoniæ motus similiter concitatus intro penetrans, phantastica facultate iucundo motu occupata, spiritum attenuando similiter quoque moueat; spiritus motu attenuatus, rarefactusque musculos & arterias intimasque fibras, spirituum receptacula, commodè afficiat; fibræ musculique latentem veneni vim exserant, cuius veneni vehiculum cum humor acer, mordax, & biliosus sit, intimis fibrarum medullis absconditus, fit vt is vna cum veneno suscitato rarefactus, calefactusque pruritu quodam, seu vellicatione totum musculosum genus afficiat, patiens vero hac sibi grata vellicatione dulciter affectus, in saltus prorumpere cogitur; saltum totius corporis, humorumque commotio; commotionemq; calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio; & demum pororum apertionem venenosi halitus transpiratio necessariò consequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum est, vt vna

Soni harmonici vis.

Quomodo infirmus musica liberetur.

ſaltatione exhalare non poſſit, hinc ſingulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum conſumatur.

Diuerſi diuerſis inſtrumentis afficiuntur prò veneni, cōplexionis & hominis cōſtitutione.

Quod autem diuerſi diuerſis inſtrumentis muſicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque, aut Tarantalarum, aut hominum diuerſitati adſcribendum exiſtimem; qui enim melancholici ſunt, vel à Tarantulis obtuſioris veneni icti ſunt, tympanis potius, ſtrepitoſis, clamoſiſque inſtrumentis, quam chordis & fidibus afficiuntur; cum enim humor craſſus ſit & lentus, ſpirituſque humoris diſpoſitionem ſequantur, ad concitationem diſſipationemq; eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento ſcribitur, ibi puellam fuiſſe Tarantiſmo affectam, quæ nullis alijs inſtrumentis ad ſaltandum compelli poterat, præterquam ſtrepitu tympanorum, bombardarum exploſione, tubarum clangore, ſimilibuſque inſtrumentis vehementem ſonum excitantibus, lentum enim venenum, in lentæ frigidæq; complexionis corpore, ad diſſipationem ſui, nonniſi magna vi indigebat. Cholerici verò & ſanguinei, cytharæ, teſtudinis, chelium, clauicymbalorum ſimul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque ſpirituum facile curantur.

Puella Tarātara quæ nō niſi tympanis curari poterat.

Mirum & prorſus παράδοξον in Tarantula obſeruatum.

Eſt præterea hoc vel maximè admiratione digniſſimum, quod hoc venenum idem præſtet in homine ex ſimilitudine quadam naturæ, quod in Tarantula proprio ſibi ſubiecto; ſicut enim venenum muſica excitatum continua muſculorum vellicatione hominem ad ſaltandum excitat; ſic & ipſas Tarantulas, quod nunquam crediſſem, niſi ſupra citatorum teſtimonio Patrum fide digniſſimorum id compertum haberem. Scribunt enim huius experimentum in ciuitate Andria in Palatio Ducali coram vno ex Patribus noſtris, totaque præterea Aula factum eſſe. Nam Duciſſa loci, vt hoc admirabile naturæ prodigium luculentius pateret, Tarantulam data opera inquiſitam, conchæ aqua refertæ, atque in ea ſupra feſtucam tenuem libratum imponi, mox cytharædum vocari iuſſit, quæ primo quidem ad ſonum cytharæ nullum motus dedit veſtigium, mox tamen vbi ſono humori proportionato præludere cœpit, beſtiola frequenti pedum ſubſultatione totiuſque corporis agitatione, ſaltationem non affectauit duntaxat; ſed & verè ad numeros harmonicos ſubſiliendo eam verè expreſſiſſe viſa eſt; ceſſante quoque cytharædo ceſſauit & ſubſultare beſtiola; hoc verò quod præſentes tanquam exoticum in Andria mirabantur, Tarenti poſtmodum ordinarium eſſe compererunt. Vbi ſonatores, qui muſica ſua hoc malum etiam publicis Magiſtratus

Experimentum mirabile.

Tarantula quoq; ad ſo-

gistratus stipendijs ad pauperum remedium, solatiumque conducti curare consueuerunt, ad curas patientium certius faciliusque accelerandas primò ex infectis quærere solent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula, à qua morsus ipsis sit inflictus. Quo facto indicatum locum protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulæ retium texendorum laboribus incumbunt, accedere solent Medici cytharædi, variaque tentare harmoniarum genera, ad quæ, mirum dictu, nunc has, nunc illas saltare, non secus ac in duorum polychordorum æqualiter concinnatorum personatione, illæ quæ similes sibi fuerint tono, & æqualiter tensæ mouentur, reliquis immotis, ita & pro similitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas saltare comperiunt; cum verò eius coloris Tarantulam quæ à patiente indicata fuerat in saltum prorumpere viderint, pro certissimo signo habent, modulam se habere verum & certum humori venenoso τȣ̃ ταραντίζοντος proportionatum, & ad curandum aptissimum, quo si vtantur, infallibilem curæ effectum se consequi asseuerant.

nũ sibi proportionatũ saltat.

Consectarium I.

HInc patet eundem saltationis effectum præstari in ipsa Tarantula, quem hæc in homine icto præstare solet; cũ enim humor huius animalculi, valde viscosus, ac facile sonoro aëre ob subtilitatẽ, vtpote ad recipiendum sonum subiectum aptissimum, cieri possit: fit vt is motu aëris harmonici concitatus, similem prorsus illi, quæ à Sonatore efficitur, vibrissationem causetur; vnde animal ipsum veluti pruritu quodam affectum ad saltum concitatur; præsertim si sonus humori commouendo fuerit proportionatus; viscosum autem araneorum humorem soni subiectum capax esse, Petrus Martyr in historia sua Indiæ occidentalis testatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeò tenax sit, vt non in fila tantum cedat indigenis, sed & loco fidium, vt sericum ex Bombyce apud nos, seruiat.

Viscosũ animal subiectũ sono proportionatum.

Viscus Aranei Indici loco fidium seruis.

Quod igitur animal ad saltandum moueatur, id humoris dispositioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato facile mobilis adscribendum putem; si enim excitatum in viscoso humore latentem sensibus percipere possemus, certè harmoniam non absimilem ipsi, quam fidibus sonatores efficiunt, sentire possemus. Quod & certa quædam experimenta testari videntur, vti in præcedentibus

Causa saltus.

dictum est. Videmus enim quosdam ad certum quendam sonum, seu stridorem maxima dentium molestia affici; dum stridor hic ingratus, musculosas gingiuarum partes vellicare solet. Quod etiam contingit, si instrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis, totius enim corporis spiritus per huiusmodi partium continuationem in agitationes quasdam prorsus similes ipsis, quas tremebunda chorda in aëre facit, dissoluitur, crispaturque; quæ pulcrè quoque experimentis superius in musicæ magnetismo demonstratis ostenduntur. Cum igitur, vt ad propositum nostrum reuertamur, Tarantula morsu suo hominibus humorem quendam subtilem, qui latentis penetrantisque veneni veluti vehiculum quoddam est, infundat, fit vt hic à sole æstiui temporis periodico calore excitatus, in totum se corpus, præsertim in arterias, musculos, fibrasque intimas se diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos disponitur, dispositusque tandem ad harmoniæ rationem musculos vellicans, infirmum velit nolit in saltus prorumpere cogitur, atque ita intentus sanationis effectus præstatur.

Consectarium II.

COlliges secundo, quod sicuti non vnicuique Tarantulæ quæuis modulationes conueniunt, sed certis certæ, ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit; aliæ enim vt dictum est, non mouentur nisi vehementi strepitu; vt contingit in ijs Tarantulis, quæ tenaciore humore præditæ sunt, ita & in homine; aliæ facilè & ad quemuis proportionatum illis sonum mouentur, veluti in ijs quæ subtili & bilioso humore præditæ sunt; motu enim facile in ijs attenuantur spiritus venenosi, qui cum acres sint & mordaces, vellicatione sua musculosum genus infestantes vehementer ad saltum alliciunt. Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & somnolentum; si cholerogoga, cholericum, mobilem, instabilem, phreneticum & martios furores spirantem efficiet, & sic de alijs, præsertim si musica Tarantiaco respondeat. Quis autem sit sonus proportionatus veneno, merito quis dubitare posset. Dico igitur veneni qualitatem excitatam statis temporibus non secus, ac omnes morbos periodicos ebullitionem, seu commotionem quandam humoris causare, humorem autem attenuatum vi veneni in subtilissima quædam veluti fila inter musculorum διαστήματα difflari, quæ si ex humorum conditione talia fuerint,

vt

vt facilè à ſono extrinſeco harmonicè concitentur, ad ſonum veluti proportionatum ſubiectum,& ipſa mota vibriſſata, muſculos quibus adhærent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in ſaltus prouocabunt. Hinc quanto ſonus maiorem habuerit vocum notularumq́ diminutionem, atque acuti grauisq́; vocum, in Tono hemitonijs frequentibus referto, maiorem permiſtionem, tanto gratiorem futuram hoc morbo affectis muſicam. Ex celeritate enim motus vehementius muſculos vellicat, & conſequenter ad ſaltandum vehementius ſollicitat. Hinc Cytharędi, quantum fieri poteſt, varijs vocum diminutionibus,& vt plurimum in tono phrygro, ob frequentia quibus conſtat hemitonijs, modulationes adornare ſolent.

QVÆSTIO III.

Cur Tarantiſmo affecti certis quibuſdā coloribus tantoperè delectentur.

DIctum eſt diuerſas Tarantulas ad diuerſos colores Tarantiſmo affectos excitare, quod qua ratione contingat, iam explicandum eſt. Suppono itaque tanquam experientia comprobatum, ad eum colorem ictos inclinare, quem ipſæ præſeferunt, ita vt ij, qui à Tarantulis rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumq́; inclinentur, qui à viridibus, ad viridem, & ſic de cæteris. Item quæ Tarantulæ aquis fluminibus aut ciſternarum crepidinibus afficiuntur, ictos ad aquam ſimiliter inclinant: quæ verò locis calidis & ſiccis, ad bilioſos actiones Tarantiacos plerumque concitare ſolent.

Quod ſi complexio hominis, Tarantulæ reſponderit, tanto effectum validiorem præſtabit. Sicut igitur quædam animalia venenoſa ſunt, quæ prorſus eandem affectionem, quam ipſa patiuntur, morſu in alios transferunt, ita Dipſas ſerpens, cum ſemper feruida ſiti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine, iuxta illud:

Vt ſitis hanc torquens nullis extinguitur vndis,
Sic rabidam morſu concitat illa ſitim.

Ita canis rabidi morſus eam paſſionem, quam in cane efficit, etiam in homine præſtat, videlicet ὑδροφοβίαν, ſeu metum aquæ: Ceraſtes quoque, vt ab Ægyptijs accepi, πυροφοβιαν, ſeu metum ignis lucisq́; tam in ſerpente, quam in homine eius veneno infecto, incutit. Ita torpedo torpida, torpida membra reddit,& ſicut parens quoque podagra, lepra, epilepſia laborans in ſemine filio eoſdem morbos communicat: non ſecus Tarantularum diuerſarum venena ab inſita ſibi

proprietate videntur icti animum ad eum colorem, quem ipsæ referunt, seu quo ipsæ recreantur, occulto Magnetismo, seu cæca quadam naturæ similitudine inclinare. Tarantulam autem certo colore recreari inde patet, quod in diuersis planis coloratis impositæ id planum appetant, quod ipsis colore consimile fuerit. Ex quo sequitur, quod sicut proprius humor venenosus phantasiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt naturæ suæ consentaneum aut contrarium, gratum aut ingratum inclinat; sic & idem humor morsu in corpus hominis transfusus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta miraq; correspondentia præstabit effectum. Nam simul ac color, exemp. gratia, veneno sympathicus homini affecto occurrerit, eo se mox bene & commodè affici sentit, malè si colorem sibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris visu percepti phantasiæ objicitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio spiritus, spiritus autem dilatatus speciei gratæ vector, se humori iungit ad speciem vectam sympathico. Ex quo mutuo naturarum coniugio, grata quædam resultat affectio, seu titillatio pruriens per omnes corporis fibras diffusa, ex qua demum voluptas & desiderium vehemens, desiderato obiecto se iungendi vniendique: sicuti igitur Tarantismo laborans, numerorum proportione grauiumque & acutarum vocum mistura humori venenoso proportionata & consimili ita afficitur, vt auribus etiam ad instrumenta applicatis, eiusmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque sibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aëris repercussi percipiat; ita in colorem quoque sympathicum visus icti tanto ardore fertur, vt eum oculis veluti imbibere, sibiq; ob gratam affectionem titillationemque spiritus, quæ inde efficitur, incorporari velle videatur: feruntur enim singulæ potentiæ à spiritu directæ in sua obiecta eadem prorsus ratione, vt in phantasio Magnetismo dictum est.

Causa χρωματοφιλίας.

Quæret hoc loco non immerito quispiam, quo pacto color albus dissipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quî in Tarantismo affectis viridis & cæruleus, tantoperè delectent, ruber & coruscus prorsus in exotica quædam παθήματα rapiant; cum hæc nonnisi per species præstare possint, quæ ex se nullam realem actionem edunt: Propterea quod imperfectam tantum ac diminutam essentiam habeant, quam nulli realem, at alij intentionalem, alij notionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media sit?

Re-

Respondeo, Colorum species sensibiles qualitates esse, atque agendi vi prædìtas, minore tamen, quam qualitates ipsæ, à quibus deciduntur. Quis enim neget lumen à Sole sparsum per aërem, item calorem ab igne effusum eam calefaciendi vim habere? Est autem lumen imago & species Solis, sicut calor forma vicaria ignis: nil igitur impedit, quo minus obiecta per species tanquam per proprias ac naturales virtutes organa sensuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc sibi proprium vendicet, pro conditione sua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantasiam duce spiritu, specie coloratæ rei informati, feratur. Ita experientia docet, rubrum colorem mirificè illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti: cum enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ similitudinem accendat, & visiuos musculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet: in oculis autem maxima vis spirituum colligatur, spiritus isti dilatati & flammeo colore accensi, musculos tum visiuos, tum alios adnatos reliquis membris correspondentes, vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam sentiatur, vnde & motus, quos Musica aëre suo harmonico multum promouet. Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratissimi vna cum Musica maximam voluptatem sentiens, velit nolit in saltus & tripudia agitur. Est enim & coloribus sua harmonia, quæ non minus quam Musica recreat, atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim possidet. Nam vti ex flauo, rubro, cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratissimi oriuntur, ita ex hisce duobus viridis omnium colorum amœnissimus, pari ratione cum viridis ex aureo & purpureo gratissimis coloribus sit compositus, & perfectissimè attemperatus, & non secus ac Diapason consonantia ex Diapente & Diatesseron compositus sit, vti hæc omnium perfectissimè aures mouet, sic ille oculos, ita vt eum natura ad solam voluptatem, oculorumq; recreationem dedisse videatur. Harmonia coloribus inest

QVÆSTIO IV.

Cur Tarantismo affecti tam diuersos motus mentiantur.

TArantismo affectos tempore paroxysmi diuersos mores assumere, sæpe dictum est: alios quidem milites, quosdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos Concionatores agere.

Quæ-

Quæritur igitur, Vnde hi affectus proueniant? Certum enim est, passiones huiusmodi antea non fuisse, ijs verò mox vbi instrumentorum Musicorum sonitum perceperint, notabiliter transmutari, quod vt explicetur, Notandum est, esse quædam venena, quæ peculiari ratione vim in phantasiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore suscitati in cerebrum eleuantur, postea spiritus, deinde phantasia ijsdem inuaditur: Postremo denique spirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantasia species pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non est, si spirituum ope infecti id se esse existiment, quod ipsis à phantasia obijcitur, ita venenum à dipsade illatum, vt & aconitum copiosius sumptum, homines in pisces, anseres, anates, mergos transmutare videtur. Cum enim venenum istiusmodi ex vi sua ob intolerabilem, quam excitat sitim, ad aquas inclinet, phantasia statim spirituum ope ijs speciebus ad quas inclinat assumptis, aquas sibi sollicitè & laboriosè fingit, earumq; visu & potu insatiabiliter gaudet: vnde necessariò id esse desiderabit, quod rebus desideratis, vti sunt omnia aquatilia, maximè frui solet, & consequenter vi morbi perpetuo phantasticam, ad desideratam rem stimulante, tandem læsa phantasia, ex ijs vnum esse imaginabitur. Ita febricitantes subinde se pisces optant, quo liberiori haustu sitim restinguant. E contra venenum ex morsu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumq; canis continuò imaginari facit. Phantasia enim specie canis mordentis occupata, præterea vi quadam occulta, aquis contraria ita percellitur, vt ne speciem quidem aquæ tolerare possis, vnde & ὑδροφόβοι dicuntur. Non secus de Tarantulis ratiocinaberis, cum enim pro diuersarum Tarantularum natura diuersa venena sint, diuersos quoque humores ciere possunt: hinc excitata venenosa Tarantulæ, exemp. grátia, calalogæ qualitas, humorem istum acrem & mordacem sibi consimilem in homine, & quidem in eodem cholerico vehementius excitat: humor autem illatus in cerebrum, phantasiam ad id, ad quod alias inclinat, incitat, & hic harmonioso aëre percussus dilatatusque per omnia membra se diffundit, ea acriter stimulando vellicandoque, vnde mox motus humori excitato conformes, actus inquam indignationis, iræ, furoris, mobilitatis animi, similesque rationalis animi passiones, quæ fulgore ensium euaginatorum, rubicundorumque aspectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoque dictum est, chola-

Phantasia vehemēter circa rē aliquā occupata trās formatur quasi in rem quā desiderat

goga

goga verò in homine phlegmatico mitius agit omnia: non secus de Tarantulis hæmagogis, phlemagogis, melangogis, in homine sanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere: quæ cum ex præcedentibus constent, hîc libens omitto. Sed iam tandem saltu Tarentino defatigati, ad Amorem veluti ad fidam stationem, & agitationis nostræ terminum, centrumq; quietis nos conferamus.

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS NONA.

Ερωτομαγνητισμὸς,
Siue
De Magnetismo Amoris.

CAPVT I.

De mirabili vi & energia Amoris.


Xplicata in præcedentibus vi attractiua Musicæ, ac potenti, quem in animos mortalium possidet, Magnetismo, ordinis modo ratio postulare videtur, vt & de mira Amoris facultate, qua omnia ad se mirificè trahit, allicitque, dicamus. Cum enim amoris obiectum sit pulchrum, pulchrum autem sit musica quædam & harmonia perfecta, siue splendor quidam vel corporis in linearum, colorumque conueniente proportione, vel animæ in doctrinæ morumque concinnitate consistens; fit, vt ex hoc amor, qui acquirendæ fruendæq; pulchritudinis desiderium est, excitetur: qui adeo exactè omnes magnetici corporis leges explet, vt num meliori iure Amor Magnes, an Magnes Amor dici possit aut debeat, dici vix possit. Amor Magnes. Est autem vulgata magis amoris distributio in duas species, quam & Poëtæ norunt. Nam & cœlestem Venerem & terrenam quampiam celebrant, nos tertium adiungimus actiuum, & quartum singulis analogum rebus insitum, de quo postea. Quotuplex Amor. Itaque diuinus siue cœlestis amor humana pectora à sensibilibus sursum ad intelligibilium rerum, ac veræ pulchritudinis spectaculum æterni ad instar Magnetis rapit. Ferinus ille contra & voluptuarius, cui libidinis nomen est inditum, à mente magis ad propagandi studium, & fœdas reuellit corporum voluptates: quorum me-

medio consistit amor actiuus, quem Poëtarum vulgus prætermisit, ad rationalem animi portiunculam, ad scientiarum artiumque constitutionem maximè opportunus. Sublimis iterum vel plane diuinus nos ad se raptos æternæ beatitudinis compotes facit, medius ad actionem & vitam ad bonum priuatum simul & publicum nutat. Infernus denique quamdiu intra præscriptos naturæ limites manet, ad generationem corpoream, & speciei perpetuitatem deorsum cuncta conuellit. Idem à iusto fine delapsus altius quemcunque apprehenderit, cito depascitur, & semel transfixos ita dementat, vt tanquam in lubrico positi vix sese contineant, donec vel rei amatæ gratia sese ad internecionem planè præcipites voluant: hi sunt amantes ipsa cæcitate cæciores, qui Platone teste in proprio mortui, alieno viuunt in corpore, quos affectus egregiè sub pallio poëtico describit Maro:

At Scyllam cæcis cohibet spelunca latebris
Ora exertantem, & naues in saxa trahentem
Prima hominis facies, & pulchro pectore virgo
Pubetenus, postrema immani corpore pistrix
Delphinum caudas vtero commissa luporum.

Hunc affectum cum plerique inter morborum species, vel si particularius voles, sub melancholiæ genere collocare solent, qualem disertis verbis expressit Aetius, cum de virgineo malo pertractat, vel furore vterino. Quod autem sit instar febris melancholicæ, manifesta sunt argumenta, quia quisquis natura multum accumulat torridæ bilis, ad hanc furoris speciem fit magna ex parte procliuior, cum propter animi diuinioris indolem, quæ vel ex ideis sibi congenitis absque vllo obiecto exteriori pulchri effingit quasdam sensibiles notiones, tum propter spirituum tenuissimorum impetum facilem, qui velut ex busto oriundi, materiam resolutionis firmissimam habent: vnde & semel arreptas species sensus rapidissimè deferunt, & cum interna animi parte componunt, receptas deinde veluti tenaci glutino quam pertinacissimè seruant. Nam qui verè sunt melancholici, præter sagacis ingenij & summè venatici vim in contrariorum affectuum pugnam facilè rapiuntur. Cum enim siccissimus sanguis, & spiritus inde exhalans sit tenuissimus, facultates idcirco semper in procinctu gerunt. Impressæ verò semel species, seu imagines rerum non ita celeriter exolescunt, quin contra quam vulgus putat, læti sunt ferè atque agiles semper, inuentione, iudicio, eloquio,

Amor febris species.

quio, & in quauis, quam semel susceperunt, actione dexterrimi. Sed à tristitia semel occupati, eandem vix prius quam vitam exuunt, & ab admissis animi perturbationibus, ita vndique immutantur, vt planè eosdem non arbitreris. Addam huic argumento, quod planè multi experiri se fassi sunt, in illa φιλομανία, siue amoris insania, manifestam incendij speciem, veluti per certas periodos recurrentem, vt die quarta & sub crepusculum vespertinum, quibus temporibus atra potissimum bilis agitari consueuit, quæ secum & nuper impressas species commouet, vel nullas interdum stimulante libidinis ardore. Quid autem symptomata referam, quæ planè sunt melancholica? nam si omnes istorum species ad duo reducantur capita, metum scilicet & mœstitiam, quidnam est aliud, quam res solliciti plena timoris amor? Vide obsecro illorum assiduos gemitus, querelas, minas, preces incompositas, insomnia, lachrymarum fontes assiduos, vanam formidinem, atque ridiculam spem, iram, zelotypiam, nunc ridentes, nunc flentes, iam abblandientes, modo indignatione efferuescentes, modo rubore, nunc pallore, gaudio tristitiaque colluctantibus, suffusos: quibus quidem affectibus ita plerumque præter humanam speciem efferuntur, vt recta penitus ratione seclusa, in omnem calamitatis abyssum præcipites impellantur, sibique-metipsis iniecta manu, interdum & pulchram properent per vulnera mortem. Sed hæc parerga. Nunc ex amoris multiplici forma ad vnitatem denuo reuertamur, vt in eodem hæc quoque sit manifesta magnetici circuitus ratio, quæ penes animorum reciprocos orbes, in rerum diuisione & compositione perficitur. Quemadmodum igitur in pulchritudinis specie, vt supra dictum est, sic & in amore contingit vnam illius esse, atque continuam vim à mundi vertice vsque ad materiæ infinitudinem per heracleoticam illam catenam Magnetica communicatione propagatam. Dari tamen eiusdem multiplices formas, effectusq; vel toto genere dissidentes, qui tamen non tam in amoris ipsius essentiam (quæ semper ad bonum simpliciter vergit) quam in materia recipientis conditionem lubricam reijci debent. Hinc amor omnibus & singulis rebus inest, quem nos per Magneticam vim omnibus rebus latentem non malè explicamus, qua omnia quæcunque in mundo sunt, conseruantur: vnde & omnium artium Magister, & totius Artis Magneticæ vnum & verum prototypon. Nam amor non tantum demittit radium versus inferiora, quo cuncta viuificat; verum & magica arte

Quo tempore philomania maximè se exferat.

Symptomata amantium.

Amor omnibus inest.

naturarumque cognatione sursum attrahit, & in amplexus mutuos magnetica conuersione cuncta compellit: fit enim progressus, motusque à Deo Magnete viuo & æterno, per mundi res vniuersas vsque ad materiem. Et hinc fit per naturam denuò reditus ad naturæ Præsidem Deum. Similiter delapsus à mente ad rationem, à ratione ad phantasiam & sensus exteriores, ab his vicissim per rationem regressus patet ad intellectum. Idem in reliquis mundi gradibus est statuendum. Hinc superiora inferiorum causæ sunt, at inferiora superiorum opera. Causæ opera sua tanquam sui partes & imagines appetunt, opera vero ad causas suas tanquam sui conseruatrices naturaliter feruntur, omnibus ad se inuicem, quasi vnius & eiusdem similia membra, mutua charitate confluentibus. Deus ad Angelos & Angeli cum Deo ad animas, anima cum illis vna ad corpora regenda & gubernanda feruntur. Quis nescit, quam arcta & auida sit animarum cum corporibus coniunctio, quam contra molesta earundem separatio? Cuius rei amor causa est, per hunc sydera lumen suum in elementa diffundunt, ignis calorem aëri, aër vim suam, vt supra dictum est, communicat aquæ, aqua terræ, elementa simplicia mistis quibusdam siue compositis rebus. Plantæ & animalia speciei suæ multiplicandæ desiderio, in complexus Aphrodisios ardentissimè rapiuntur. Vnde illud Georg. 3.

Subordinatio rerum.

Omne adeo in terris, hominumq; ferarumq;,
Et genus æquoreum, pecudes, pictæq; volucres
In furias, ignemq; ruunt, amor omnibus idem.

Hinc rectè D. Dionysius lib. de diuin. nom. Amorem siue diuinum, siue angelicum, siue spiritualem, siue animalem, siue naturalem, nihil aliud esse dicit, nisi insitam quandam, commiscentemque virtutem, qua superiora quidem ad inferiorum prouidentiam mouentur, æqualia rursum ad socialem sui inuicem communionem conciliantur. Et postremò inferiora quoque admonentur, vt ad potiora sublimiaque conuertantur.

Amor omnium author & conseruator

Rectè igitur amor author & conseruator statuitur: nam cum cupiditas perfectionis propriæ propagandæ amor quidam sit: diuina autem intelligentia absolutam suam perfectionem in summa sua potentia contempletur, fit vt inde voluntas eadem se extra se propagare cupiat, ex quo propagandi amore creata ab eo sunt omnia, neque enim amor, vt cum Dionysio loquar, permisit Regem omnium sine germine in seipso manere. Hinc cœlum innato amore mouetur, reci-

proca

proca fit elementorum coitio: herbæ quoque & arbores cupidæ sui seminis propagandi, sui similia gignunt. Animalia quoque bruta & homines cuiusdam cupiditatis illecebris ad sobolem procreandam rapiuntur. Quod si amor omnia facit, omnia etiam seruat & vnit; eiusdem enim semper est affectionis & conseruationis officium. Præterea cum amor simile ad simile iuxta magneticam quandam analogiam attrahat, similia quoque similibus conseruantur, terræ partes singulæ amore mutuo copulatæ, ad alias terræ partes sui similes sese conferunt; tota enim Terra ad centrum mundi nititur; aquæ partes ad se inuicem similiter, & ad locum conuenientem cum toto aquæ corpore perferuntur. Idem partes aëris ignisque faciunt, ac eodem amore quo aqua, & terra centrum petunt, ignis & aër ad supremam regionem ijs congruam ac similem rapiuntur, vnde rectè Orpheus:

Μοῦνος γὰρ τούτων πάντων οἴηκα κρατύνεις.

Porrò ex hac amoris officina omnes artes & scientiæ prosiliere; siquidem nullus vnquam artem aliquam aut inuenire, aut discere potuit, nisi ab inuestigationis oblectatione, & inueniendi desiderio fuerit ad hoc incitatus & raptus. Quid aliud antiqui dum Orpheum syluas, saxa, brutaque, sicuti & Herculem aureis catenis aures suorum auditorum trahentem pinxerunt, indicare voluerunt, nisi amorem magneticum, siue poëticam & oratoricam facultatem, quarum illa subtili & ingeniosa orationis structura certa & artificiosa verborum mēsura contextæ, harmonica quadam ratione instituta; hac orationis ad quidlibet persuadendum aptæ vi atque energia, animos duros, asperos, & ferina quadam immanitate barbaros, excitatos, & ad omnem humanitatam reductos, quo vellent vi verborum rapiebant; nihil enim artifices in artibus singulis amant, & curant præter amorem. quid enim aliud Medicina considerat, quam quomodo quatuor corporis nostri humores amici inuicem fiant, atque permaneant, quos cibos & potus, ac cęteras viuendi, aut medendi rationes natura amet, atque requirat: Gymnastica quoque in hoc solum laborare videtur, quos corpus habitus, quos exercendi modos, quos gestus amet, & expostulet; in Agricultura, quod solum, quæ semina qualemuè culturam id exigat; quisvè colendi modus à singulis arboribus diligatur: idem in Musica obseruatur; cuius artifices, qui numeri quibus numeris magis, aut minus consonent (quæ quidem consonantia, & harmonica proportio nihil nisi amor quidam est) inquirunt: quis non videt in proportione harmonica dupla, sesquialtera, sesquitertia, tripla, quadrupla,

Ex amore omnes artes, & scientiæ prodeunt.

Amor Rhetor est.

Amor artifex.

Amor medicus.

Amor gymnastes.

Amor agricola.

drupla, vehementissimum quendam amorem reperiri? Sed hæc omnia ex præmissis patent. Præterea inest syderibus, & elementis amicitia quædam ab Astronomia considerata, quam grata aëris temperies, aquæ tranquillitas, terrarum fertilitas, animalium sanitas, si temperatus amor fuerit, manifestat; sin minus temperatus, sed alia relinquendo, se ipsum quodlibet amet nimium, intemperies mox inde exsurgit. Vatum etiam Sacerdotumque, siue Theologica facultas in hoc potissimum versari videtur, vt quæ hominum officia Deo grata sint, & amica, qui homines Deo amicitia coniungi possint nos doceat; qui amoris charitatisq; modus ad Deum, ad patriam, ad parentes, ad alios tam viuos, quam defunctos sit adhibendus. Sed cur magus amor dicitur? certè nulla alia de causa, nisi quia tota vis Magiæ in Amore consistit. Magiæ opus est, attractio rei vnius ab alia ex quadam cognatione naturæ. Mundi autem huius partes, seu animalis vnius membra omnes ab vno authore pendentes, vnius naturæ communione inuicem copulantur. Ideo sicut in nobis cerebrum, pulmones, cor, iecur, & reliqua membra à se inuicem trahunt aliquid, seque mutuo iuuant, & vno illorum aliquo patiente compatiuntur, ita omnia huius mundi corpora veluti magni animalis membra connexa similiter naturas inuicem mutant, & mutuantur. Ex communi cognitione communis nascitur amor. Ex amore communis attractio, hæc autem vera magia est. Sic ab orbis lunæ concauo propter naturæ consensum sursum trahitur ignis, ab ignis concauitate trahitur aër, à mundi centro terra ad infima trahitur; à loco etiam suo aqua rapitur. Hinc appetit ferrum magnetem, & ad electrica leuiora confluunt corpuscula, sol plantas, flores, folia, ad se conuertit. Luna aquas. Mars ventos, & bilem mouet; herbæ variæ varia quoque ad se inuitant animantium genera; in rebus quoque humanis trahit sua quemque voluptas. Magiæ igitur opera, opera naturæ sunt; ars vero ministra. Ars enim vbi naturali cognitioni quippiam deest, per vapores, numeros, figuras, qualitates, opportunis supplet temporibus. Veluti in agricultura natura segetea profert, ars præparat; magus igitur vt naturæ miracula patret necesse est, vt quæ sit rerum naturalium societas, quid cuique congruat, quomodo concordia rerum sicubi desit, instauretur, probe cognoscat. Innumera hoc loco de magicæ attractionis vi dicere possem; verum cum hæc omnia magiæ hieroglyphicæ Oedipi nostri reseruauerimus; ea obiter hic tantum indicanda existimaui.

Amor musica.

Amor Astrologus.

Amor vates, & Theologus.

CA-

CAPVT II.

De Magnetismo Fascini.

POrro modo breuiter quoque examinanda est potentis amatoriæ tractionis causa, & cur amantes tantopere affectent coniunctionem? Platonici & plerique eorum asseclæ in spirituum per oculorum radios deductorum mutuam commixtionem conijciunt; etenim mutuos eorum intuitus, qui venustate & pulchritudine antecellunt, quodque ex oculis profluit & emanat, siue lumen, siue profluuium quoddam spirituum sit, amantes tabe conficere putant, permista dolori voluptate, ita vt mutuum huiusmodi se depereuntium amorem sub quadam Fascini specie comprehendant; quæ omnia Ficinus ostendit exemplo Phædri & Lysiæ, se perditè amantium. *Lysias*, inquit, *in Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos Lysiæ scintillas suorum defigit oculorum, cumque scintillis vna transmittit, & spiritum. Radius Phædri radio Lysiæ facile copulatur: spiritus quoque facile iungitur spiritui, vapor huiusmodi à Phædri corde genitus, Lysiæ statim petit præcordia, quorum hebetudine fit compactior & in priorem Phædri relabitur sanguinem, ita vt Phædri sanguis iam in corde sit Lysiæ; hinc ad clamorem confestim prorumpit vterque, Lysias ad Phædrum; cor meum Phædre, charissima viscera: Phædrus ad Lysiam, O spiritus meus, O sanguis meus Lysia. Sequitur Lysias, quia cor suum poscit humorem; sectatur Phædrum Lysias, quia sanguineus humor vas proprium postulat, suam exigens sedem. Verum Lysias Phædrum sectatur ardentius, facilius enim cor sine minima humoris sui particula, quam humor ipse sine corde proprio viuit. Riuus enim fonte magis, quam fons riuulo gaudet. Hinc vt ferrum qualitate magnetis accepta ad lapidem hūc attrahitur quidem, lapidem vero non attrahit; Lysias Phædrum magis, quam Phedrus Lysiam sequitur.* Hæc ille.

Cur amantes tantoperè appetant.

Platonis opinio de extra transmissis in rem amatam radijs.

Putant igitur Platonici fascinum amoris per oculos causari; ad sententiæ assertiorem varia exempla producunt. Icterum enim siue Galgalum ictericium morbum; quo homines laborant, ad se attractum per oculos patientis diffusum haurire, Basiliscum & Catoblebam intuitu solo obuios interimere; mulieres menstruatas solo intuitu speculum inficere: Lupos oculorum fascinatione obuijs vocem adimere; oua intuitu solo excludere testudines, opinantur. At hæc omnia falsa

Basiliscus visu necat.

falsa esse vt ostendam; sciendum primo iuxta communem & ab omnibus receptam opticorum opinionem, visum non irradiationem, vt Galenus vult, sed vim quandam organo ingenitam esse, quam neque sola compassione, seu consensu, vt Plotinus vult, neq; per συνάγχεσιν, seu coagentiam, neque per emissionem radiorum in obiectum proiectorum, sed per species rerumque formas intus susceptas fieri, fuse & docte probat Aquilonius lib. 1. opt. Vnde quocunque dictorum modorum visionis obiectum sumatur, fascinatio fieri non potest. Sunt enim ad videndum duo maxime necessaria, videndi potestas, & obiectum visui idoneum; ex neutro fascinum causari posse ita ostendo. Si per oculos dictum fascinum perficeretur, id fieret vel ratione potentiæ visus actiuæ, vel passiuæ; non actiuæ, cum enim potentia actiua nihil aliud, teste Aristotele, sit, quam principium mutandi aliud quatenus aliud; visus autem non modo nihil transmutat, quin potius à re visa alteretur & mutetur, luculenter patet; oculos nihil emittere, quo fascinare possint: neque potentia passiua; quia sensatio philosopho teste, speciem recipiendo fit, & dum à re obiecta speciem recipit, in alios fascinum iaculari non potest; ergo à visu nihil aliud, quam notitia gigni potest; est enim visus actio immanens non transiens. Neque ratione obiecti, quod lux & color est, visus propriè fascinare potest; siquidem omnis coloris natura est, vt luce irradiata, acta diaphanum moueat; quia cùm videre quod dampati, teste Aristotele sit, & color semper à sensu distet, medium aliquod intercedere necesse est, per quod color in sensum agat, quod quidem medium ipsum diaphanum est; hoc enim coloris speciem ad oculos quos mouet, defert, & ita videndi actio absoluitur, vnde si ex parte obiecti quicquam incommodi vel læsionis oriretur, nulli nisi oculis ipsis noceret, vt apparet, vbi in vehemens obiectum, veluti Solis fulgorem oculi inciderint. Neque ad rem facit, quod aliqui de animantibus noctilucis oculorum lumine noctu videre solitis, ex Plinio in causæ suæ patrocinium assumunt. Non enim negamus, lumen aliquod ijs animantibus, quæ noctu vident & alimoniam venantur, à sagaci natura ad certos fines inditum esse; nihil tamen inde præsidij ab interno lumine, vt obiecta cernant, accipere dicimus? cum hoc illorum lumen adeò exiguum sit, vt ab externo penitus opprimatur: sat vero illis est, externum lumen, quod visibiles rerum species longè perfectius, quam insitum defert; noctu vero absente Solis splendore, ab interno iuuantur, quam eis natura concedit. Præterea asserimus ijs in animalibus, quæ

Fascinus nō venit à visu

Animalia noctiluca.

quæ noctu vident, eam tantum partem, quæ iris appellatur, splendidam esse ac luminosam, non vero crystallinum humorem; nam intuentibus cattorum oculos latum apparet lumen, nigra in medio macula insignitum, quæ pupilla est chrystallino obiecta, hæc autem sola corruscaret, si ab intimis oculi recessibus lumen prosiliret; non igitur chrystallinus humor visionis sedes, sed sola vis in his animalibus splendet; non secus, ac in fungis, sepia, ligno putri, & piscium squamuis, cincindelisque, quas propter nitorem terrestres stellas non immerito appellamus, lumen aliquod emicat; quibus cum sanguis non sit, in locum digestionis igneæ partes congregantur, & spirituum repercussio ad succinctorium indigestionis locum fit, ideo fulgent. Humanis tamen oculis huiusmodi lux nequaquam inest, cum eam homines etiam in densissimis tenebris constituti non aduertant. Quod autem huiusmodi fulgor quibusdam hominibus quemadmodum de Tiberio Suetonius narrat, inditus fuisse narratur, mirum id quidem est, sed minime diffitendum; fieri enim potest, vt hominum oculi, ad oculos belluarum quadam ex parte accedant, qui visum ipsum cum ijs communem habent; hinc tamen non sequitur, hunc fulgorem à natura in visus subsidium destinatum; sed ad constitutionem humoris visiui resultasse iudicandum est. Atque ex hoc discursu patet falsa esse, quæ de Basilisco, Catapleba, lupo, Bithijs, Triballijs, Illyrijs, menstruosis solo intuitu fascinantibus historici memorant: hoc enim fascinum, siue emisitijs ex oculis radijs, siue spiritibus venenosa quadam qualitate imbutis per oculos diffusus, nulla ratione, vt dictum est, perfici potest; fascinationis ergo seu potius contagij causa hæc est, quod, vti ex inanimatis rebus odores continuo exspirant, ita euaporationes quædam perennes in animantium corporibus, per occultos meatus, quibus externa cutis vndique pertusa est, eleuentur; longe autem vberiores eæ obueniunt in ijs animantibus, quorum spiritus propter calorem, & motum veluti pulsum quendam (vt Plutarchus loquitur) & concusionem habet. Quod si tamen cuipiam hæc sententia non arrideret, sed spiritus quosdam venenosos ex oculis exire defendere vellet; id hac via intelligi posset. Quoniam enim in caluariæ concauitate duo foramina sunt, vnum oculi centro directè oppositum, per quod neruus opticus procedit, alterum ad alterius latus, & inde procedit neruus motiuus à secundo coniugio neruorum tractus, & per hoc foramen ex cerebro lacrymæ manant, ac fluunt, quæ per exteriores oculi partes, & circumferentiam inter tunicam

De oculis felium.

Causa Fascini.

candidam, & palpebras ſtillant, maxime ex hirquis. Ex quibus inferimus, non per ſpiritus ex oculorum ſubſtantia exeuntes faſcinum, ſeu potius contagium fieri, ſed per humores ex eorundem oculorum circumferentia per hirquos maximè effluentes, intenta imaginatione ſpiritibus impulſoribus cauſatum. Hinc illa ſpeculo inuſta à menſtruoſis labes, hinc morbi traductio, hinc à baſiliſci aſpectu interitus. neque enim ab ipſa viſione, qua viſio eſt, fieri huiuſmodi alterationes poſſunt, ſed à tetro vapore, quem vitiata temperies, aut deprauatus habitus, aut putreſcentes in corpore humores ſuggerunt, ſi quidem dictus vapor à calore ſpirituum oculorum concitatus foras proſilit, vicinumque aërem virulentus inficit, & hic alium, vſque dum in rem aliquam offendat, cui ſolo adhæſu calamitatem adfert; ad quod plurimum confert intenta imaginationis vis.

Amoris inſania vnde.

Ad mutuum autem amantium reſpectum reſpondemus. Quod ſi quis amoris cauſam rectè rimatus fuerit; eam non ad intuitum referendam eſſe, facilè iudicabit. Non enim amantis animum rei amatæ aſpectus inficit; ſed proprius amor, ne dicam inſania, cum vnuſquiſque ſuæ ægritudinis & erroris cauſa ſit; amans namque non illius amorem quem amat, ſed formæ tantum imaginem & ſimulacrum accipit, & in imaginatrice vi ſeruat; & hanc imaginem ſæpè reuoluens omnibus alijs pulchriorem & venuſtiorem iudicat. non igitur amans quia ab amata videtur, afficitur, ſed quia ipſe videt; & rem viſam pluris quam debet æſtimat, in varias inſanias rapitur. Sunt enim plurimi qui ſeu videant, ſeu videantur, nunquam tamen tali inſania afficiuntur; accedit, quod ſi ſpiritui ab oculis amatæ exeunti huiuſmodi contagioſa vis ineſſet, in cunctis hominibus eundem affectum pareret, quod tamen experientiæ reclamat.

Non igitur per oculorum ſpiritus amor communicatur; ſed potius amans, cum rem amatam intuetur, illius pulchritudinis imaginem in imaginandi virtute, vt dictum eſt, recipit. Ex quo ob continuum imaginandi actum, concupiſcendi vis afficitur, vnde totius corporis alteratio & commotio naſcitur. Idcirco plurimi priuſquam internam rebus pulchritudinem deguſtarint, in ante percepta voluptate figuntur. Vnde ceu temulenti, aut veternoſi, ad veræ voluptatis reminiſcentiam perduci minime poſſunt; fitque vt in his eueniat quod cholico morbo, ſeu pleuritide afflictis fieri ſolet, qui cum fomentis calidis iſtiuſmodi mali rabiem ſe poſſe putant extinguere, eo quod momentaneam recreationem, ſiue doloris lenimen digeſtis ſolum

Amor febris.

lum halitibus experiantur, morbi tamen primariam causam & fomitem ex attractione humorum magis accumulant; vnde & paulò post dolor cum febri amplius incrudescit,quod & in hydropicis,si sitientibus potum offeras copiosum,apparet. Nam & in amoris œstro qui sese per ætatis ludum, perque pulchritudinis explementa morbo suo se prorsus mederi posse existimant, eiusdem potius perennem circulum ducunt, dum ex libatis corporum voluptatibus ipsa magis brutescens anima ad sensus à ratione labitur, & graui iam dudum saucia cura vulnus alit venis, & cœco carpitur igni. Quæcunque igitur de pulchritudinis circulo à sensibilibus rebus ad spiritum, animamque interiorem,& hinc vicissim per spiritus ad sensus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis sobole, siue amore intelligas velim, primò enim externè pulchritudinis vis sensum percellit exteriorem, præcipuè visum,vnde poëta,

Vt vidi,vt perij,vt me malus abstulit error.

A sensu externo per harmoniam sensibilem concitato spiritualis rerum spectatarum pulchritudo spectantis spiritum commouet, qui mox receptam speciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinsecus rei perceptæ concentum internum maximè, siue percipientis formam pari proportione afficiat. Verum impressæ rerum pulchrarum imagines sæpè etiam à locis quacunque occasione mouentur,motaque forma principe turbatur spiritus,à spiritu sensus externi denuo,vbi rursus apparet,mox præcipitium maius à nobilioribus sensibus ad magis ignobiles,ab olfactu ad gustum, ab auditu & visu ad tactum improbum,ab oculis ad complexus, & gradum vltimum voluptatis;quem vt Philosophi pro summæ ducunt amentiæ, siue furoris specie. Medici comitialis morbi, siue conuulsionis quadam imagine; ita vulgus turpiter contra pro summæ voluptatis & absolutæ in amore beatitudinis cumulo, expetiscunt. Ex his igitur amoris origo satis superque patet, quem si accuratius disquisieris, certè processus eius iuxta magneticas leges instituti, luculentissima τεκμήρια,dum magnetem pulchritudinem, ferrum autem amorem æd requisitam analogiam, & proportionem rerum statueris,patebunt.

* * *

QVÆSTIO.

Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam interueniente, vtrum aliquo alio occulto magnetismo, & quis ille sit?

FRequenti experimento innotuit, occisum ad occisoris præsentiam sanguinem fundere, atque ita certum est, vt dum alia signa & indicia alicuius homicidij perpetrati non suppetunt, suspectum de scelere, occisi cadaueri sistere multis in locis soleant, vt facinus, quod nullo morali processu patere potest, physico innotescat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia comminiscuntur. Paracelsus more suo phantasticus, phantasiæ vehementiori omnia adscribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam fascini quandam speciem esse volunt. Nos quid de eo sentiamus, iam restat vt aperiamus. Suppono igitur primò è corporibus certa humorum temperie constantibus, insensiles quasdam subtilissimasque exhalationes diffundi, quæ dum aliud corpus in actionis suæ sphæra attingunt, miram habent alterandi facultatem & potentiam. Secundò affectus animi, vehementiaque pathemata maximam vim obtinere in animam spirituum ope, vt supra dictum est, humores totius corporis alterando, potissimum autem in sanguinem vim suam exercendo. Tertiò, in mortui cadauere non statim omnes qualitates sanguini inexistentes, neque spiritus animales desinere; sed subinde pro dispositione corporis naturalis multo tempore in ijsdem durare posse. Quorum opera proculdubio aliqui motus, aut actiones viuis haud absimiles causari possunt. Quartò, inter homines viuos etiam ignotos, vel ad primam conuersationem subinde tantam auersionem notari; vt se mutuo tolerare nequeant. Quod non propter solam imaginationem, sed physicam quandam qualitatum contrarietatem, non secus atque in lapidibus, plantis, atque animalibus contingit, prouenire censemus.

Causæ veræ assignatio.

His præsuppositis, ita hanc prodigiosam naturæ actionem explicamus. Cum in homicidio, vt plurimum vehementes animi impetus, ac pathemata prorsus enormia potentiæ irascibilis, videlicet maleuolentiæ, iræ, indignationis, inuidiæ, odij, vindictæ, interueniant. Præterea inuidia, ira, indignatio, ipso S. Thoma teste, certum quoddam ex effusa bile venenum generent fascino peragendo aptum, ita efficax, vt non solum veluti in proprium corpus reflexum,

id extenuare soleat, sed & in aliud: ita quoque inter cadauer spiritibus animalibus adhuc turgens, & occisorem ira, inuidia, & odio efferuescentem, qualitates quædam generari possunt, qualitatibus sanguini cadaueris inexistentibus contrariæ, quibus sanguis incitatur. Habet enim vapor ille cholericus ira efferuescens nescio quid virtutis incitatiuæ sanguinis, vt in aliquibus videre est, qui quoties bile excandescunt, copiosum per nares sanguinem fundunt: æstu enim choleræ sanguis rarefactus, ac maiorem locum quærens, dum non inuenit, fractis claustris, qua data porta erumpit: ita fieri censendum est in nostro casu, vehemens enim & violentus spiritus, quo occisor alium sibi inimicum impetit, maligna vi plenus per oculos, os, nares, in inimici ingressus intimas fibras, tum potissimum sanguinem, ac in sanguine latentem qualitatem vectore spiritu inuadit, qui incitatus, vel vi rarefactiua sanguinis cadaueris, vel alio quodam occulto naturæ dissidio loco cedens foras erumpit, eo quod spiritus occisoris sanguini occisi dicta ratione communicatus, non commodè in alieno subiecto existens, proprium videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetat, hic verò illum, seu sibi proprium ac naturalem attrahat, non secus ac supra de antidotum Magnetismo docuimus, repellente cadauere spiritum tanquam sibi repugnantem & inimicum: dum igitur occisoris sanguis, quod suum est, appetit, occisi autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit, fit vt hac spirituum contrariorum lucta, sanguis, quorum vehiculum est, efferuescens violenter foras erumpat.

Atque hac ratione ego hanc actionem sanè prodigiosam perfici, saluo aliorum iudicio, existimo.

* *
*

LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI
PARS DECIMA.
MAGNES EPILOGVS,
Id est,
DEVS OPT. MAX.
Totius Naturæ Magnes.



Atenam Magneticam hucuſque tripartito Opere tibi, Lector beneuole, contexuimus; Catenam, inquam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compoſitam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigioſas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatenatione tibi ob oculos poſuimus. In Secundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inuiſa earundem ſpectacula, Geometrica, Aſtronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus. In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas, in theatro naturæ, à nemine, quod ſciam, hucuſque exhibitas, produximus. Vidiſti Magnetes Plutonios, Aeolios, Iunonios, Vulcanios; Magnetes foſſiles, Plantales, Animales, Microcoſmicos, Megacoſmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porrò reſtat, niſi vt explicatis ſingulis ad totius Magneticę actionis fontem, totius concatenationis noſtræ nexum & vinculum ad Æternum illum, inquam, & vniuerſæ naturæ Magnetem centralem, à quo ſicut per diuinam radiorum diffuſionem omnia emanarunt, ita ad eam veluti ad amoris vniuerſi centrum & Magnetem παντ' ἑλκοῦντα finaliter rapiuntur, poſtliminio reuertamur: ſic fiet, vt hæc Catena noſtra, quam decem partibus veluti totidem annulis Magneticis quibuſdam totum rerum creatarum ordinem comprehendentibus, myſticè neximus, Cabalicæ illi x, Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentius oſtendat. Verum vt quiſnam ille Diuinitatis Magnetiſmus ſit, in quo huius admiranda vis & efficacia conſiſtat, intelligamus, breuiter hoc loco, cum is vnicus Catenæ noſtræ nexus & complementum ſit, demonſtrandum putaui.

Quem-

Quemadmodum igitur in Magnete vno & eodem subiecto vis triplex considerari potest, attractiua, dispositiua, & vis connectens, ita in DEO Opt. Max. centrali rerum Magnete inest vis quædam attractiua, quæ DEO Patri omnia in se tanquam in abyssali quodam entium fonte complicanti, omnium sibi filiorum hominum corda copulanti conuenit, vnde æterna Veritas, Nemo venit ad me, nisi Pater qui misit me, traxerit eum. Deinde vis dispositiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, attingens à fine vsque ad finem fortiter, & disponit omnia suauiter. Tertiò vis connectens omnia, quæ est Spiritus Sanctus, qui attracta, dispositaq; indissolubili quodam nexu, quantum ex se est, ita coniungit, vt nunquam separari amplius possint. Verum vt hæc melius intelligas, Nota, omni Enti creato, vt Ens est, tria conuenire. Primò, quod antequam esset, habuerit essendi potentiam, quæ propriè DEO Patri conuenit, qui rei essendi actualitatem tribuit, per quam res de non esse ad esse potuit produci, & est entitas seu vnitas essentialis, qua ex Omnipotentia sua id quod nihil erat, efficit esse. Secundò, quod res non tantum potentiam essendi habeat, sed vt verè hoc vel illud sit, hoc est, certum quid & determinatum, puta Cœlum & non aliud, Elementum & non aliud, & sic de cæteris: quæ discretio, determinatio, seu dispositio propriè Verbo, seu Sapientiæ Patris, quæ est Vnitatis, seu Entitatis æqualitas, vis ἁρμόζουσα, adaptrix, seu compositrix omnium. Tertiò conuenit Enti, vt non modo verè actu & realiter sit, sed in ordine ad aliquid, quod habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, omnia per vnionem connectente: spiritus enim amor est, vniens & connectens in nobis, & in vniuerso omnia: vnde sicuti Vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Æternum, & sicut æqualitas ab vnitate procedit, ita & Verbum, & vt nexus ab vnitate & æqualitate procedit, ita & Spiritus Sanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat esse, & tale esse, in quo est, opus habet vnitrino principio magnetico attrahente, disponente & connectente, ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum suum siue Sapientiam, ceu per medium rationis, in Spiritu Sancto tanquam fine vniatur, atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur, quæ est ipsa essendi æqualitas, Verbum, seu ratio rerum est, scilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs possibilibus formis dans esse, omniumque talium præcisissima æqualitas, & non secus ac Magnes infinita

Match. 28.

nita

nita alia virtutis suæ capacia, vi sua informat, animat, sibique in omnibus similia reddit: ita infinita Sapientia est simplicitas omnes formas complicans, omniumque formarum adæquatissima mensura est, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia disponit. Est enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præcisio in assimilatione, quæ licet se communicet liberalissimè, cùm sit infinitè bona, tamen à nullo capi potest vti est. Vnde prouenit, vt sapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo potest Sapientiam participet, ita quædam eandem participant, modo à prima forma valde distante, qui vix esse elementale tribuit, quædam in gradu magis nobili, qui tribuit esse minerale, alia adhuc in nobiliori gradu, qui vitam præbet vegetabilem, alia adhuc in altiori, qui sensibilem, postea qui imaginabilem, deinde qui rationalem, demum qui intellectualem, & hic gradus est altissimus, proxima scilicet Sapientiæ & mentis æternæ imago, vnde mens nostra nisi sit vna in Trinitate, intelligere nihil potest, quemadmodum nec mens Diuina: Primò enim, dum mens creata se mouet vt intelligat, aliquid in similitudine posse fieri ceu materiæ præmittit, cui aliud in similitudinem posse facere ceu formæ adiungit, & tunc in similitudine compositi ab vtroque intelligit, dum autem modo materiæ comprehendit, genera facit, dum modo formæ comprehendit differentias, dum modo compositi species facit aut indiuidua, dum modo propriæ passionis intelligit, facit propria, dum modo aduentitij percipit, accidentia facit, nihil autem intelligit nisi præmisso vno modo materiæ, & alio formæ, & modo compositi illud nectat. Vides igitur hanc mentis nostræ conuersionem Magneticæ conuersioni mentis diuinæ in omnibus assimilari, neque aliam esse differentiam, quam quod mens Æterna concipiendo, volendoque creet, nostra concipiendo assimilet, notiones seu intellectuales faciendo visiones. Diuina mens est vis entificatiua, nostra assimilatiua, in visu enim se assimilat visibili, in auditu audibili, gustabili in gustu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in sensu sensibili, in imaginatione imaginabili, & in ratione denique rationabili. Sed & omnes brutorum animæ consimiles, licet confusiores obscurioresque affectant assimilationes, vt suo modo & conditioni naturæ eorum conuenientes assequantur notiones, affectat & hanc assimilatiuam vim suo quo-

quoquo modo, ipsa vegetabilis natura, etsi tanto obscurius & confusius anima sensitiua, quanto hæc à rationali maiori interuallo distiterit, quin & ipsa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum consentaneum huius assimilatiuæ virtutis indicia haud obscura præbent; in quantum singula diuinam hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumq; omnium exemplari complicatam habent appetitu innato, vt in hac magnetica nostra catena per singulos entium gradus fusè demonstratum est, affectant; atq; ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis ista attractiua & dispulsiua elementorũ: in vegetabilibus amicitia similium, dissimiliumq; lis & discordia: in animalibus quoq; varij instinctus, vel ad prosecutionem boni, aut fugam mali; quæ omnia veluti Æterni istius magnetis Sapientiæ inquam productricis rerum, quædam, vt ita loquar, particulæ ad ideale magnetis sui exemplar se conformantes in singulis entibus elucescunt. Maximè autem in immediata Dei imagine, in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur. Cum enim æterna Sapientia in omni gustabili gustetur, & in omni delectabili ipsa sit delectatio, & in omni pulchro sit ipsa pulchritudo, appetitio denique in omni appetibili: mirum non est, si in omni humanæ vitæ conuersatione anima inquieta, in nullo alio nisi in ipsa quiescere possit, ex qua, in qua, & per quam omnis illa, quam desiderare homo potest fælicitas est, vnicum desiderij sui complementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magnetem vti omnia, ita potissimum mens nostra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vitam meret & gratiam beatitatemq; ardentissime fertur. Sicut enim ferrum in magnete quoddam sui effluxus principium, habet, & dum magnes per sui præsentiam ferrum graue & ponderosum ad motum excitat; ferrum concitatissimo quoque appetitus quodam impetu, etiam supra naturæ motum, quo secundum grauitatem deorsum tendere debet, sursum, vt suo se principio vniat, mouetur. Nisi enim in ferro quædam esset prægustatio naturalis ipsius magnetis; non moueretur plus ad magnetem, quam ad alium lapidem, & nisi in lapide maior esset inclinatio ad ferrum quam ad cuprum, non foret illa quam experimur, attractio & coitio; ita habet spiritus noster intellectualis ab æterna Sapientia principium, sic intellectualiter, vt ita loquar, essendi; quod esse conformius est Sapientiæ, quam aliud non intellectuale; hinc irradiatio, seu immissio in sanctam animam, est notus ex parte ipsius præuia luce, appetitiuus, seu desideriosus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali

ſapientiam: hic internè tactus ad prægustatam dulcedinem, ſui oblitus in corpore, quaſi extra corpus rapitur, ita vt omne ſenſibilium & delectabilium rerũ pondus eum tenere nequeat, quin ſe attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apoſtoli, *Quis me ſeparabit à charitate Christi*, &c. Aſſimilatio enim quæ ſpiritui noſtro inſita eſt, non niſi in ipſa Sapientia, cuius vera & viua imago eſt, quieſcit. Hæc autem imago per vitam ſeſe motu exſerit ad exemplar, in quo ſolum quieſcit, vita enim imaginis in ſe quieſcere non poteſt, cum ſit vita veritatis & non ſua: hinc mouetur ad exemplar, vt ad veritatem ſui eſſe: ſi igitur exemplar eſt æternum, & imago habet vitam, in qua prægustat ſuum exemplar, & ſic ſollicitè & efficaci quodam attractu mouetur ad ipſum: & cum motus ille vitalis non poſſit quieſcere niſi in vita infinita, quæ eſt æterna Sapientia: hinc ſpiritualis ille motus, cum infinitam vitam infinitè attingere non poſſit, nunquam, etiam ceſſare poteſt, ſemper enim iucundiſſimo, ardentiſſimoq; deſiderio in magnetem illum æternæ Sapientiæ inceſſabiliter, & ſine vllo faſtidio & nauſea mouetur. Hinc nullum bonum creatum animam noſtram ſatiare poteſt, ſed ſolũ id, quod omnia bona in ſe complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonũ perenni motu manat: hinc inquietum eſt cor noſtrum, donec requieſcat in eo, quod ipſum ſolum ſeruare poteſt. Quin ipſa æterna Veritas, quali tractiuæ virtutis efficacia polleat, in ſacro ſuo Euangelio ſatis oſtendit his verbis; *Cum exaltatus fuero à terra omnia ad me traham.* Certè quomodo id completũ ſit, nemo eſt qui neſciat. Nam hiſce funiculis crucis magneticis, hiſce vinculis mox totus mundus attractus poſt eum abijt: hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis ſceptris, mundoq; ſpreto, Chriſto magneti adhæſerunt. Hoc innumera hominum vtriuſq; ſexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculũ, diuitijs, honoribus, omnibuſque mundi oblectamentis ſpretis, perpetuo ſe Chriſto obſtrinxerunt. Huius dulcedine allecti ſancti Chriſti Martyres innumeris ſe tormentis obiecerunt, omnia arbitrantes vt ſtercora, vt magneti ſuo æternum vniri poſſent: eſt enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorſus in alienam formam transmutare videatur. Verum ad hanc beatitudinem conſequendam non ſufficit, intellectu tantum illa ad ſe attraxiſſe, ſed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quoſdam reciprocos, eum ad nos inuitare oportet: neq; enim ferrum impurum, immundum, multiſque quiſquilijs refertum à magnete appeti poteſt, *in corpore ſubdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in maleuolam animam in-*

troibit

troibit Sapientia: sed in imagine sancta, pura, sibi prorsus conformi sedem suam ponit: hæc enim ager ille Dominicus est fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo nascuntur fructus spiritus, qui sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus sibi animas suas desponsatas attrahit æterna DEI Sapientia. Porrò qua ratione DEVS per Sapientiam suam in Spiritu sancto mundum animet & perficiat, & quomodo in omnibus omnia insint? restat dicendum.

Cum itaque, vti ex præcedentibus dictum est, DEVS Opt. Max. insit omnibus, & omnia in ipso, constat quoque DEVM & immediatè quidem in vniuerso esse, adeoq; in omnibus: hinc omnia in omnibus certo modo esse, ambigi non potest, & quodlibet in quolibet: vniuersum enim quasi ordine naturæ perfectissimum præcessit omnia, vt quodlibet in quolibet, eo modo quo dictũ est, & intellectus humanus ex ijs, quæ DEVS fecit, rimari potest, esse posset: in qualibet enim creatura vniuersi quædã ratio inueniri potest: & ita quodlibet ad omnia: est autem vniuersum in rebus non nisi contractè, ita vt res actu existens contrahat omnia, vt sint actu id quod est; omne autem actu existens in DEO est, ipse enim est forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ est perfectio & finis potentiæ. Vnde cùm vniuersum in quolibet actu existente sit contractum, patet DEVM qui est in vniuerso, esse in quolibet, & quodlibet in ipso, vti & vniuersum in quolibet contractè, id quod ipsum est contractè: & quodlibet in vniuerso est ipsum vniuersum, quamuis vniuersum in quolibet sit diuersè, & quodlibet in vniuerso diuersè. Nã in lapide omnia non lapis sunt, non vita, nõ sensus, &c. sed in lapide omnia sunt lapis, sicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita, sensus in sentientibus, in imaginantibus imaginatio, ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo denique Deus. Vides igitur quomodo vnitas sit in multitudine? & in vnitate multitudo? vides quomodo quælibet res actu existens ex eo quiescit? quia omnia in ipso sunt ipsa, & ipse in DEO DEVS. Vides hic (vt omnia sint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorsus admirabilem. Si enim consideres humanitatem quasi quid absolutum, quod permisceri & contrahi nequeat, consideres præterea hominem in quo ipsa humanitas absoluta absolutè, & à quo est ipsa humanitas contracta, videlicet homo, certum est absolutam humanitatem esse ipsissimam participationem DEI, contractum verò quasi vniuersum instar plenioris imaginis; & quem-

quemadmodum ipsa humanitas absoluta in homine est veluti antecedenter; ita & ipsa contracta humanitas in quolibet membro aut parte, puta in oculo, partialiter aliud non est, quam oculus, in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet; atque hæc est similitudo DEI & mundi, ita nimirum DEVS in mente sua creatarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam spirituali cuncta, quæ in corporibus hisce percipimus. Ita

——— — — cœlum & terras, camposque liquentes,
Lucentemq; globum Lunæ, Titaniaq; astra,
Vnde hominum pecudumq; genus, vitæq; volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus.

Deus igitur omnia ex abyssali Diuinitatis conceptu penetrans Verbum produxit lucem, ex luce inuisibiles rerum virtutes, ex his visibilis mundi machina, & sic omnia sunt in omnibus suo modo, & vnum manet in altero, sicut semen in arbore, & arbor in semine; in quibusdam DEVS trahit Angelos, Angeli ex imperio DEI animas, animæ corpora suis functionibus apta; corpora huiusmodi vicissim innato sibi & reciproco appetitu animas, animæ angelorum perfectionem, angeli cum omnibus DEVM appetunt, eiq; centraliter se coniungunt.

Per huiusmodi catenam, seu restem magneticam cœlitus fragilitati nostræ demissam in terram, mens seu anima nostra intellectualis ope diuina per creaturarũ ordinem, ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipsum rerum opificem attracta ascendit & assurgit, ad vnum, primum, & summum, pulchritudinem infinitam; amoris centrum, vniuersæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad desideratum terminum omnia insito sibi impetu tendunt, rapitur; sicuti enim vis magnetica profusa annulos longo ordine & concatenatim sibi nectit, sibique similes facit, ac virtutis eiusdem participes; ita DEVS Opt. Max. per Diuinæ maiestatis suæ radium, hoc est verbo virtutis suæ producit lucem Angelicam, per angelos superiores inferiores, & per hos cœlesti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandem fructus multiplices in nostrum protuberant aspectum; vnde omnia in omnibus sunt, inferiora in superioribus conditione cœlesti, hæc in ijs conditione terrena; sicut igitur in DEO omnia sunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia sunt mundaliter, pari ratione in imaginatione animæ rationalis sunt quinque sensus, imaginatio est in ratione, ratio est in mente, mens est in DEO, DEVS in nullo nisi in seipso; hinc sensus trahunt obiecta exteriora, visus coloratum, sonorum auditus, sapidum gustus,

gustus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio sensum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique DEVS mouet, trahitque ad se. Vides igitur verum esse magnetem intellectus; voluntatis bonum, memoriæ reminiscentiam; appetitiuam, concupiscibilem, & irascibilem magnetem esse boni, honesti, delectabilis, vtilis, ardui, difficilis, ita vt quot potentiæ sunt, tot attrahibilia constituantur. Si igitur corpora, si animas, si angelos, non hæc quidem, sed in ipsis, veluti in speculis quibusdam DEVM intuebimur, in corporibus quidem DEI vmbram, in animabus DEI similitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorem, ita vt quidquid vbique rectum est colligas, ex collato figuram integram, ex obseruatione omnium fabrices, vt absoluta rerum omnium in omnibus dispersa pulchritudo, in animo tuo vnius fit imaginis comprehensione collecta. Quæ cum ita sint, nihil porrò restat, nisi vt huic, qui ab omni æternitate nos, iuxta illud Prophetæ ad se attraxit, miserans, æterno, inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc solum animus noster, omnisq; intentio cordis perpetuò inclinet, nec vllo vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo separemur. Ita DEVM ad præsens in omnibus diligamus, vt in DEO tandem omnia diligamus. Quisquis enim hoc in tempore sese DEO plena charitate deuouerit, in DEO se denique recuperabit, ad suam per quam productus est reuersus ideam, ibi rursus si quid ipsi defuerit, reformatus, ideæ suæ perpetuò cohærebit: qui verò discerptus, mutilatusq; à vera sui idea, formaque fuerit disiunctus, diuino amore pietateque omni contentione ei se denuo coniungere studeat. Ideis enim nostris amore coniuncti, in integros, veros, & ideæ vndequaque similes homines euademus. Suffecerit igitur nobis vel solo istius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberrimus; vt nosmet continuo mentis in DEVM ascensu discamus, vt cum multiplicem humanæ vicissitudinis circulum perspexerimus, omni bono caduco malum consitum, & malo bonum assiduè cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam osuri, oderimus tanquam amaturi, læti in tristibus, & in lætis successibus anxij nunquam tamen nec spe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate transuersi, ceu ruptis repagulis efferamur. Nec verò id aliter fiet, quam vt & nos & nostra omnia diuino arbitrio soli, & omnium Oeconomo præstantissimo DEO absque vlla vel perturbatione insigni, vel futurorum varia sollicitudine committamus; ipse enim sola & vnica animæ nostræ quies, centrum,

MAGNES.

ΑΠΟΣΤΡΟΦΗ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΘΕΟΝ
Μαγνῆτιν τῆς ὅλης φύσεος.

Ὦ Θεὸς ΑΘΛΝΑΤΟΣ τὰ σίδηρεα στέρνα ἐφέλκε
ΑΘΑΝΑΤΟΥ σέο, καὶ στήθεα πάντα βροτῶν.
Σὺ γὰρ Μαγνῆτις πάντων, τὰ πρόπαντα ἐφέλκων,
Ημεῖς κτίσματα σοῦ ἐνὶ σίδηρος ὁμῶς
Ευδικίῃ γὰρ ἔρως δὲ πόλοι δύω εἰσὶν, ἐκείνῳ
Παντ᾽ ἐπάγεις, τούτῳ κτίσματα παντ᾽ ἐπισπᾷς.

SOLI DEO, VIRGINIQVE MATRI.



INDEX



INDEX RERVM
Primi & Secundi Libri.

A

Almu-

Capsu-

N

Natura

Pytha-

Simi-

T.

Finis Tabulæ Primi & Secundi Libri.

INDEX RERVM Tertij Libri.

F

G

H

Histo-

N

FINIS INDICIS.

Editus hic Liber in lucem, ipsâ * quâ editus Author 1641) 1601) 2. Maij
Luce, decem Tauri Sole meante gradus.



LITE-

LITERAE P. MARTINI MARTINI SOC. IESV, datæ Goa Ann. 1640. 8. Nouemb. ad P. Athanasium Kircher eiusdem Soc. Romæ, in quibus plures obseruationes Magneticæ, aliaq; scitu digna adnotantur.

GOano ex littore Romanum saluto Mathematicum, breuioribus tamen verbis, quam ille exoptat; sed ne mole literarum tędium longi itineris tabellario crescat, ita consentaneum duco. Si autem R. V. optat totius mei itineris decursum minutatim audire, illum Latinè scriptum apud RR. PP. Dullaroij & Assistentem nostrum: Italicè verò apud R. Patrem Generalem N. inueniet. Hic ad nostra communia studia præcipuè magnetica veniamus: Inuentio longitudinis per Magnetem apud me non amplius est impossibilis, imò inuentam omnino existimo, saltem speculatiuè, practicè autem præ temporis breuitate non sum hactenus expertus, sed res in mēte ita se habet: Conficiatur charta seu mappa hydrographica eo planè modo, quo cōmuniter Naucleri vtuntur: deinde hoc inuentum addatur: Per duo loca, quæ quam proxima sunt ad eundē meridianum in quibus figit Magnes, licet latitudinem variatam multum habeant, ducatur linea quę totam chartā rectè scindat, v.g. ducatur per caput das Agulhas & per Herosolymā linea recta, quæ per totam chartæ latitudinem extendatur, in his enim duobus locis, vt asserunt, figit Magnes, deinde huic lineæ ducantur parallelæ ex omnibus locis, in quibus Magnes figit, v.g. ex Insula del Coruo, ex Petra Branca, ex flumine Magno Cantao, & præterea ex locis vbi maxima est deuiatio Magnetis &c. hæ lineæ licet in polos non concurrant, tamen repręsentabunt magneticum meridianum. His lineis ita ductis eas diuido in gradus, sed non æquinoctiales, at in gradus magneticos, nimirum inæquales, nam variata latitudine etiam Magnes eadem meridiani varietate plus minusve variat. Difficultas autem est, vt hæc proportio inueniatur, sed non multum laborandū, cum multa loca quantū Magnes variat, iam sciatur (& multa à me adnotata, ad finem epistolæ R. V. sim communicaturus) illud ante quam diuidantur lineæ, aduerto: Lineam quamlibet debere graduari ea ratione, vt eius gradus solum sint pertinētes ad maximam vsq; declinationē quam habet magnes, tum ad ortum tū ad occasum eiusdem lineę, non autē valeant vsque ad aliam lineam, sed tunc altera linea separato hoc spacio inseruiet sic, v.g. Linea quam duco per Insulā del Coruo inseruiet ex parte Orientis vsque ferè ad Insulas Fristam de Cunha, deinde vsque ad caput das Agulhas inseruiet ipsa linea per illud ducta, & simul inseruiet vsque ad Insulam S. Laurentij, vbi est maxima deuiatio, postea inseruiet illa quæ ducitur per Petra Branca. Sapienti pauca. Iam ad diuisionem graduum magneticorum veniamus, & vno meridiano magnetico diuiso eadem regula alios diuidamus variata proportione graduum, sicuti etiam in diuersis orbis quadrantibus Magnes improportionaliter variat: hic illam diuido, quæ transit per caput das Agulhas hac ratione: Scio ex tabulis variare Magnetem apud Baixos de Iudęa 11. gradus in puncto, vbi istorum scopulorum parallelus scindit Meridianum Magneticum, accipio distantiam vsque ad scopulos, deinde hanc compassi aperturam ex puncto vbi linea æquinoctialis eundem scindit Meridianum Magneticum, transfero ad partem Australem, si locus Australis est, sin autem Septentrionalis, ad Septentrionem, & vbi hæc apertura tangit Meridianum Magneticum, scribo 11. sic facio cum omnibus alijs locis in tabula notatis, & tunc notata propor-

proportione & modo quo improportionaliter gradus crescunt & decrescunt, facilè voti compos fiam, eo autem facilius quo plura loca vbi cognoscitur certa longitudo notata habebimus in quibus Magnes deficit: quod si R. V. hanc rem vult experiri certo certius inueniet in aliquibus parallelis variare Magnetem vnum gradum, vbi variantur longitudinis leucæ 15. alibi singulis 20. alibi singulis 29. quod fit prope Tristam de Cunha ferè vsque ad caput Bonæ Spei. De reliquo constructa iam hoc pacto hydrographica mappa, aliqua sunt notanda. Primò vt pro inuentione defectus Magnetici illæ regulæ adhibeantur, quæ videntur aptiores, non existimo malas quas iam ante annum R. V. communicaui, sed poterunt excogitari faciliora & vniuersaliora instrumẽta. Secundum quod aduerto, & vt rosæ seu acus Magneticæ sint magna diligentia illitæ, & ea ratione, vt in vno ex locis in mea tabula positis experimentum capiatur an seruent illum defectum quem scribo vel ante annum scripsi: nam hoc anno ex tribus pyxidibus Naucleri, nulla cum mea correspondebat: nam ego meam ipse tetigi, & Olyssipone ad varietatem magneticam Olyssiponensem ipse examinaui, nec dicendum tres Naucleri bonas fuisse, quia nulla inter se alteri correspondebat, nam vna aliam 6. gr. aliam verò 4. & semis superabat. R. V. itaque hanc rem examinabit, & certò in ipsa improportione graduum inueniet proportionem: illud palam assero, magno me stupore affectum, quando lineas solùm paucis ab hinc diebus duxi, nam illa quæ per Occidentalem partem del Coruo ducitur parallela illi quæ per Orientalem partem capitis das Agulhas ducitur, cadit etiam per terram Firmam prope caput S. Augustini tot leucis ad Occidentem, quot dicunt Authores Magnetem figere, imò transit etiam per flumen Argenteum vulgò da Prata, nam ibi eam memini me legisse quot figat: Idem dico de illa parallela, quæ ducitur per Petram Brancam. V. R. rem examinabit, & si dignum aliquid inuenit, suoq; ingenio aptum, eo fruatur: Modus autem inueniendæ longitudinis facilis est, constructâ iam mappâ, nam cognita poli eleuatione & magnetica varietate ex puncto lineæ æquinoctialis per lineam, quam Meridianum Magneticum voco, accipio gradus Magneticos tot, quot tali in altitudine variat Magnes, deinde hanc aperturam circini Australem, si altitudo Australis est, vel è contrario si Septentrionalis, pono supra punctum vbi parallelus latitudinis datæ scindit Meridianum, & sic ea apertura extendo supra eundem parallelum, vel ad ortum lineæ si Orientalis, vel ad occasum si Occidentalis, & vbi pes alter circini tangit parallelum, ibi erit optata longitudo, & locus nauis. Non dubito in terris posse hanc rem habere difficultatem ob magneticam virtutem quam terra admitto maiorem hic quam ibi, sed in mari eam non video, nam illud certò compertum habemus, quod quantum magis distabimus ab vno ex Meridianis Magneticis, quod eo magis variet Magnes, quoad ad alium accedens iterum decrescat, licet nondum inuenta sit proportio, sed sit improportionalis, dico tamen quod hoc meo modo per ipsam improportionem rei compos fiam: Ego hanc rem à me excogitatam non dico, sed aliqua curiosus hinc inde expiscatus sum à varijs è nostris, quamuis nihil certi assererent, ego autem nihil aliud puto fuisse quam hoc quod dixi. Imposterum nouarum mihi & nunquam visarum stellarum Australium loca obseruare, & calculare earum latitudines, longitudines ac declinationes more Thiconiano in animo est, hæc omnia & plurima quæ tempus dabit, R. V. transmittam fideliter, sed quæso vt R. V. non desinat plures ad me mittere literas de rebus Europæis, ita vt si aliquæ perdantur, reliquæ saltem mihi reddantur in ipsa China, eas autem mittat

Macaum, vt tutiores accedant. Cum his me R.V. & omnibus amicis totum commendo, eorumq; preces ac sacrificia postulo, vt mihi S.F. Xauerij duplicem spiritum obtineant, quo inculta hæc nemora igne charitatis expurgata fructum reddant Ecclesiæ Catholicæ amœnissimum. D. Goæ 8. Nouemb. 1640.

	Variat	
140. leucis ferè ad Orientalem partem Capitis S. Augustini	11. gr. & 15.	Ad Orientem defect.
Ad aspectum Insularum Ascensionis & Trinitatis	13. grad.	
130. ferè leucis ad Orientem dos Abrolios	14. grad.	
Ad Septentrionalem partem Meridiani Tristam de Cunha	16. grad. 30	
100. leucis ad Occidentem capitis dos Agulhas	4. grad.	
Non figit Magnes in capite dos Agulhas / Sed 18. leucis ad Orientem eiusdem capitis	0. 0.	

	G.	M.	
In Meridiano Bayæ de Lagoa	3	0	Ad Occidentem defectus.
In Meridiano fluminis Laurentij Marques	6	0	
In Meridiano Capitis das Correntes	10		
In Meridiano Baixos da Iudea	11	20	
Ad aspectum insulæ S. Laurentij.	15	30	

In his loquor ex parte Australi locorum in altitudine 32. 30. 26.

In Meridiano Insulæ de Zacatora ex parte ipsius in Australi in altitudine 4. aut 6. graduum altitudinis Septentrionalis	17	0
Goæ prope portum	15	0

Multas alias obseruationes Magneticas feci, sed eas non mitto, quia Meridianum in quo eas feci, certò non scio & scientificè, nam Meridiani inuentio inter nauigandum incerta hactenus fuit.

Multa iam obseruaui de Australi polo, de maculis Solis, de maculis duabus in via lactea prope aram & pedes centauri, de crepusculis harum regionum, sed hæc suo loco simul omnia.

TYPO-

TYPOGRAPVS LECTORI.

Hactenus literæ P. Martini, quibus adiungo, ex Tabula Hydrographica, quam author operis ex Anglia acceptam Romam transmisit, obseruationes declinationum Magneticarum, supponitur autem primus Meridianus duci per Insulam Capo Verde.

ad Meridianũ	*Latitudinis*	*Declinatio*			*Obseruator*	*Locus*
		G.	M.			
225	20. Sept.	16.	52.	Or.	Candisch	in mari
270	13. Sept.	11.	15.	Or.	Candisch	ad I. de Bonaaista
299	10. Sept.	7.	0.	Oc.	Dauis	
300	30. Sept.	10.	0.	Oc.		in mari } 3. gr. à Labormudas
eodem	35. Sept.	10.	3.	Oc.		in mari } occasum versus.
259	54. Aust.	5.	0.	Or.	Dauis	ad fretum Magellani
300	50. Aust.	5.	0.	Or.	Dauis	
300	10. Sept.	2.	30.	Oc.	Dauis	
307	10. Sept.	0.	0.	Or.	Dauis	
310	65. Sept.	30.		Oc.		
315	9. Sept.	1.	30.	Or.		
314	60. Sept.	10.	0.	Oc.	Hal	
316	75. Sept.	33.	0.	Oc.	Hal	
318	65. Sept.	6.	0.	Oc.	Hal	
318	68. Sept.	22.	0.	Oc.	Hal	
316	9. Sept.	30.	0.	Or.		
320	33. Sept.	2.	53.	Oc.		
320	34. Sept.	5.	30.	Oc.		
320	39. Sept.	6.	30.	Oc.		
320	46. Sept.	16.	0.	Oc.	Dauis	
324	9. Sept.	4.	36.	Or.		
325	10. Sept.	5.	0.	Or.		
328	11. Sept.	7.	30.	Or.		
330	39. Sept.	3.	30.	Oc.		
336	41. Sept.	2.	0.	Oc.		
336	41. Sept.	1.	0.	Oc.		
341	1. Aust.	12.	9.	Or.	Dauis	
341	9. Sept.	7.	0.	Or.	Dauis	
342	25. Aust.	13.	0.	Or.	Dauis	ad promon. Americæ
347	42. Sept.	0.	0.		Hal	
349	10. Aust.	8.	10.	Or.	Hal	2. gr. à Fernambuco ad ortum
349	9. Aust.	10.	0.	Or.	Dauis	
350	7. Aust.	9.	0.	Or.	Dauis	
352	4. Aust.	3.	20.	Or.	Hal.	ad Insulam de Fernando de Laxouba
351	0. ad Æqu.	6.	40.	Or.	Dauis	
353	25. Aust.	5.	52.	Or.	Hal	
354	23. Aust.	2.	15.	Or.		iuxta I. S. Augustini
357	18. Aust.	11.	15.	Or.		

ad Meridianũ	Latitudinis	Declinatio	Obſeruator	Locus
		G. M.		
1	18. Sept.	1. 30. Oc.	Dauis	iuxta I. Capo Verde ad Aquilon[e]
1	4. Sept.	2. 30. Oc.	Dauis	iuxta eaſdem ad Euronotum.
4	29. Auſt.	15. 0. Or.		
4	10. Sept.	4. 0. Or.	Linſchot	
5	31. Auſt.	4. 0. Or.	Hal	
8	8. Sept.	6. 10. Or.	Hal	
12	29. Auſt.	15. 15. Or.		
12	34. Auſt.	18. 0. Or.		
15	8. Auſt.	6. 0. Or.	Hal	ad I. Aſcenſionis
15	11. Auſt.	7. 40. Or.		
18	31. Auſt.	18. 40. Or.	Hal	
21	15. Auſt.	7. 30. Or.	Hal	ad I. S. Helenæ
		5. 40. Or.	Linſchot	ibidem.
25	20. Auſt.	5. 38. Or.		
25	32. Auſt.	15. 20. Or.	Hal	
25	37. Auſt.	17. 50. Or.	Linſchot	iuxta I. Triſtram de Acunna
25	37. Auſt.	18. 3. Or.	Dauis	ibid.
30	33. Auſt.	17. 0. Or.	Linſchot	
35	33. Auſt.	8. 50. Or.	Hal	
36	21. Auſt.	2. 50. Or.		
	23. Auſt.	2. 50. Or.		
38	24. Auſt.	4. 8. Or.		
46	32. Auſt.	0. 20. Or.	Hal.	ad latus occidentale
	33. Auſt.	1. 30. Or.	Hal.	promont. Bonæ ſpei.
	35. Auſt.	2. 0. Or.	Hal.	
50	37. Auſt.	0. 15. Oc.	Dauis	in prom. Bonæ ſpei
52	35. Auſt.	3. 5. Oc.	Hal	ad latus orientale prom. Bonæ ſpei
54	36. Auſt.	0. 0.	Linſchot	
65	23. 40. Auſt.	7. 40. Oc.	Linſchot	
72	29. Auſt.	14. 15. Oc.	Hal	ad latus auſtrale I. Madagaſcar
75	28. Auſt.	15. 25. Oc.	Hal	
75	78. Sept.	26. 0. Oc.	Bataui	ad Noua Zembæ latus Occiden-
78	79. Sept.	17. 0. Oc.	Bataui	tale.
78	13. Sept.	5. 15. Or.	Io. de Caſtris.	in freto maris rubri inter Afr. &
80	27. Auſt.	17. 40. Oc.	Dauis	Arab.
85	13. Sept.	0. 15.	Io. de Caſtris.	in Rocotore
85	4. Auſt.	13. 0. Oc.		ad I. de admirante
108	4. Sept.	17. 0. Oc.	Dauis	
112	5. Sept.	15. 30. Oc.	Dauis	ad Ceilani promont. Occidentale
124	4. Sept.	6. 30. Oc.	Hal.	

Porro Tabula huiuſmodi Declinationum breui, vt ſpero, conficietur ex huius, quem hic finio, Authoris opere illuſtri, & alijs quibuſdam quæ expectantur obſeruationibus, quas quemq; ſuo loco indagare ad authorem, aut me Typographum deſtinari communium ſtudiorum gratia, rogo & obteſtor, vt denuo merendi de philoſophia optimam occaſionem nanciſcar

Lector Vale. FINIS.

